



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POST GRADO



**INCIDENCIA DE LUXACIÓN GLENOHUMERAL TRATADA CON TÉCNICAS DE  
REDUCCIÓN CERRADA**

**DAVID VELIZ PACHECO**

Tesis:

Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Posgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología  
Para obtener el grado de  
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Traumatología y Ortopedia  
Enero 2018



# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.460.2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

## HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): David Véliz Pacheco

Registro Académico No.: 200110361

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Ortopedia y Traumatología**, el trabajo de TESIS **INCIDENCIA DE LUXACIÓN GLENOHUMERAL TRATADA CON TÉCNICAS DE REDUCCIÓN CERRADA**

Que fue asesorado: Dr. Alex Francisco Chew Pazos MSc.

Y revisado por: Dra. Norma Jeaneth Meda Ruiz

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la **ORDEN DE IMPRESIÓN para enero 2018**

Guatemala, 24 de noviembre de 2017

  
Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.  
Director  
Escuela de Estudios de Postgrado

  
Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.  
Coordinador General  
Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Ciudad de Guatemala, 21 de agosto 2016

Doctor Erwin González Maza  
Coordinador Específico de Programas de postgrados  
Hospital Pedro de Bethancourt  
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez

Respetable Dr. González Maza:

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor David Veliz Pacheco, carné 200110361, de la carrera de Maestría en Ciencias Medicas con especialidad en Ortopedia y Traumatología, el cual se titula "INCIDENCIA DE LUXACION GLENOHUMERAL TRATADA CON TECNICAS DE REDUCCION CERRADA".

Luego de la revisión, hago constar que el Dr. Veliz Pacheco, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo, por lo anterior emito el dictamen positivo sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Medicas.

Atentamente,

*Dra. Norma J. Meda Ruiz*  
Médico y Cirujano

*Norma Jeaneth Meda Ruiz*  
Dra. Norma Jeaneth Meda Ruiz

Revisor de Tesis

Ciudad de Guatemala, 21 de agosto 2016

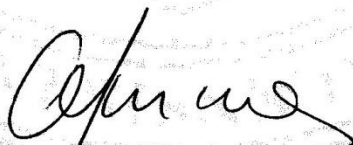
Doctor Erwin González Maza  
Coordinador Específico de Programas de postgrados  
Hospital Pedro de Bethancourt  
La Antigua Guatemala, Sacatepéquez

Respetable Dr. González Maza:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor David Veliz Pacheco, carné 200110361, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con especialidad en Ortopedia y Traumatología, el cual se titula "INCIDENCIA DE LUXACION GLENOHUMERAL TRATADA CON TÉCNICAS DE REDUCCION CERRADA".

Luego de la asesoría, hago constar que el Dr. Veliz Pacheco, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo, por lo anterior emito el dictamen positivo sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Dr. Alex Francisco Chew Pazos MSc.

Asesor de Tesis



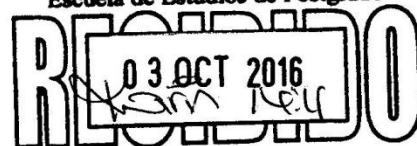
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Estudios de Post-grado  
Unidad de tesis



A: Erwin González Maza  
Coordinador Especifico de Postgrados  
Hospital Pedro de Bethancour

De: Dr. Mynor Ivan Gudiel Morales  
Unidad de Tesis Escuela de Estudio de Post-grado

Facultad de Ciencias Médicas -USAC-  
Escuela de Estudios de Postgrado



Unidad de Investigación de Tesis

Fecha de recepción del trabajo para revisión: 29 de septiembre de 2016

Fecha de dictamen: 3 de Octubre 2016


Asunto: Revisión de Informe final de:

DAVID VELIZ PACHECO

INCIDENCIA DE LUXACION GLENOHUMERAL TRATADA CON TECNICAS DE REDUCCION  
CERRADA

**Sugerencias de la revisión:**

- Solicitar la realización de examen privado.

  
Dr. Mynor Ivan Gudiel Morales  
Unidad de Tesis de Post-grado



## RESUMEN

La luxación glenohumeral es una patología que limita la actividad laboral y deportiva, causando recidivas en cualquier momento, lo que causa alteración en la calidad de vida.

**Objetivo:** Determinar la incidencia de luxaciones glenohumerales tratadas con técnicas de reducción cerrada, en pacientes entre 18 a 80 años de edad, en el Hospital Pedro de Bethancourt durante 30 meses.

**Método:** Se realizó un estudio descriptivo transversal, con una muestra de 68 pacientes. Se obtuvieron los datos de pacientes en la emergencia y consulta externa del Departamento de Traumatología mediante consentimiento informado. Se realizó examen físico a dichos pacientes para verificar la sintomatología en los que presentaron luxación glenohumeral. Se anotó la información en el instrumento de recolección de datos, se realizaron radiografías del hombro afectado para confirmación del diagnóstico. Se realizó la tabulación de los datos con el programa Excel y se realizaron tablas y graficas con los datos encontrados.

**Resultados:** De la muestra obtenida, 88% eran de género masculino y 12% femenino. El grupo etario más frecuente fue el de 18 a 27 años con un 35.2%. Las causas principales fueron de tipo traumático. Los principales signos clínicos encontrados fueron dolor, charretera positiva y asimetría. Las técnicas de reducción cerrada fueron la de Kocher y Stimson. De 67 luxaciones tratadas con técnica de Kocher 1 no fue exitosa y la única tratada por técnica de Stimson fue exitosa.

**Conclusión:** La incidencia de luxación glenohumeral encontrada en el grupo de estudio fue de 27.2 pacientes anuales por cada 100,000 personas.

*Palabras clave:* luxación glenohumeral, incidencia, técnicas de reducción.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

I	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	ANTECEDENTE.....	3
	LUXACIONES GLENOHUMERALES.....	3
	2.1 HISTORIA.....	3
	2.2 EPIDEMIOLOGIA.....	4
	2.3 ANATOMIA DE LA ARTICULACION DEL HOMBRO.....	4
	2.4 FISIOLOGIA NORMAL DEL HOMBRO.....	8
	2.5 BIOMECANICA.....	9
	2.6 CLASIFICACIÓN Y MECANISMO DE LA LUXACION.....	10
III.	OBJETIVOS.....	32
	3.1 GENERAL.....	32
	3.2 ESPECIFICOS.....	32
IV.	MATERIAL Y METODOS.....	33
	4.1 Tipo de Estudio.....	33
	4.2 Población.....	33
	4.3 Selección y Tamaño de la Muestra.....	33
	4.3.1 Muestra.....	33
	4.4 Unidad de Análisis.....	33
	4.5 Criterios de inclusión y Exclusión.....	34
	4.6 Variables Estudiadas.....	34
	4.7 Operacionalización de las Variables.....	34
	4.8 Instrumentos Utilizados para la Recolección de la Información.....	37
	4.9 Procedimientos para la Recolección de la Información.....	37
	4.10 Procedimientos para garantizar los Aspectos Éticos de la investigación.....	38
	4.11 Procedimientos de Análisis de la Información.....	38
V	RESULTADOS.....	42
VI.	DISCUSIÓN Y ANÁLISIS.....	47
	6.1 CONCLUSIONES.....	50
	6.2 RECOMENDACIONES.....	51
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	52
VII.	ANEXOS.....	55
	A. Hoja de Consentimiento Informado al Paciente.....	55
	A. Hoja de Instrumento de Recolección de Datos.....	57



## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA No. 1.....	37
Características demográficas de la población	
TABLA No. 2.....	38
Causas Mecánicas de luxación glenohumeral	

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA No. 1 .....	39
Frecuencia y porcentaje de técnicas	
GRÁFICA No. 2 .....	39
Porcentaje de signos clínicos	
GRÁFICA No. 3 .....	40
Porcentaje de éxito de técnicas de reducción cerrada	

## I INTRODUCCIÓN

El hombro es la articulación proximal del miembro superior. Una característica destacable de esta articulación es que tiene una gran movilidad en todos sus ejes y que desarrolla distintos movimientos según esos ejes: flexión o Antepulsión, extensión o retropulsión, aducción-abducción, rotación interna y rotación externa; y para alcanzar dicha movilidad se ha sacrificado un poco la estabilidad. La posición de referencia se define cuando el miembro superior pende vertical a lo largo del tronco. (1)

El hombro posee la articulación más móvil del cuerpo humano permitiendo movimientos de rotación, abducción, flexión, circunducción y extensión, lo que lo hace más propenso a las luxaciones. Las luxaciones glenohumorales son de las lesiones que ocurren con más frecuencia en el hombro, únicamente superadas por las fracturas de la clavícula. La tasa global de incidencia en los Estados Unidos ha sido estimada en 23.9 por 100.000 personas al año.(2) La mayoría de luxaciones ocurrió en hombres (71.8% comparado con 28.2% mujeres). La tasa global de incidencia en hombres fue de 34.9 mientras en mujeres la tasa de incidencia fue de 13.3. La edad promedio de presentación fue de 35.4 años.(2). La incidencia de un primer evento de luxación glenohumeral en Malmo, Suecia es de 23.9 por 100,000 por/año, casi igual a la incidencia reportada de luxación de hombro en Estados Unidos en el año 2010.(3) En la 2da y 6ta. Décadas de la vida, el 98% de las luxaciones glenohumorales son anteriores y el 70 % se hacen recurrentes en menos de dos años.(4) Si realizamos una comparación de la incidencia encontrada en Estados Unidos y en Malmo Suecia podemos establecer que la incidencia de luxación glenohumeral es mucho mayor en Guatemala que en estos Países, por eso fue de gran importancia la realización de esta investigación para poder ampliar el conocimiento de la incidencia de esta patología en Guatemala.

Se considera que en Guatemala no se documentan los datos adecuadamente, ya que no se encontraron suficientes estudios relacionados a la incidencia de luxación glenohumeral. Por lo anterior se hizo necesaria esta investigación descriptiva transversal, con el objetivo de determinar la incidencia de las luxaciones glenohumorales de pacientes evaluados en el departamento de Ortopedia y

Traumatología del Hospital Pedro de Bethancourt de Antigua Guatemala, durante los años 2014, 2015 y mitad del año 2016.

Se definieron también las causas principales que producen las luxaciones glenohomerales, también el tipo de pacientes que se vieron más afectados por las luxaciones glenohomerales, así como cuál fue el rango de edad más afectado. En este estudio se encontró una mayor incidencia en pacientes jóvenes y económicamente activos que realizan actividades físicas importantes (deportistas, obreros, trabajadores de la industria, etc.). Se estudiaron un total de 68 pacientes captados en la emergencia y consulta externa. Se determinó la incidencia de luxación glenohumeral la cual fue de 27.2 pacientes anuales por cada 100,000 personas, de los cuales el 88% correspondió al género masculino y el 12% al género femenino.

El rango de edad más afectado fue el comprendido entre los 18 a 27 años de edad; la principal y única causa mecánica encontrada causante de la luxación fue la traumática. Los principales síntomas y signos encontrados fueron el dolor y la deformidad en charretera y las técnicas de reducción cerrada utilizadas fueron Stimson y Kocher únicamente, no se utilizaron otras técnicas. El porcentaje de éxito de dichas técnicas fue del 98.5%.

Con respecto a las técnicas conocidas para la reducción de la luxación glenohumeral, es importante definir cuáles son las características de cada método de reducción, así como sus ventajas y posibles riesgos para el paciente, es importante tomar en cuenta también cual es la técnica más factible y rápida para la reducción de esta patología y que cause menos dolor y pérdida de recursos y tiempo tanto al paciente como al Hospital.

Las principales limitantes de este estudio fueron: La imposibilidad de reducción de la luxación, así como el deterioro de la papelería, expedientes en mal estado, expedientes incompletos, números de registros que no coincidan con el paciente, y que existieron pacientes que se negaron a participar del estudio o a ser evaluados.

## II. ANTECEDENTES

### LUXACIONES GLENOHUMERALES

#### 2.1 HISTORIA

La primera descripción de una luxación de hombro aparece en uno de los documentos más antiguos de la historia humana: el papiro de Ewin Smith (entre los años 1200 y 3000 a.c.). Hussein en su artículo publicado en 1968 describe que en el año 1200 a.c. en la tumba de Ipuu, artista y escultor de Ramsés II, había un dibujo de un hombre, presumiblemente un paciente, que yace en el suelo, mientras que otro hombre (un médico) sostiene su brazo flexionado en el codo, con ambas manos, una sosteniendo el codo y la otra agarrando la muñeca. La maniobra es tan típica que no hay duda de que estamos presenciando la reducción de una luxación en el hombro por la rotación lateral. De hecho, si comparamos esta imagen con la que muestra el método que ilustra el método de Kocher, encontramos un gran parecido entre los dos.(2)



*Fig. No.1 Mural encontrado en la tumba de Ipuu situada actualmente en Museo de Arte de Nueva York. Tomado de Alejandro E, Osorio G. Epidemiología del primer episodio de luxación anterior de hombro traumática en pacientes atendidos en el Hospital El Tunal del 2003 al 2013. Universidad Nacional de Colombia; 2015.*

## 2.2 EPIDEMIOLOGÍA

El hombro es la articulación del organismo que se luxa con mayor frecuencia, representando el 45% de los casos. El 84% son luxaciones glenohumerales anteriores, el 10% luxaciones posteriores; las inferiores y las superiores son raras y representan el 6%. La luxación de hombro es la más frecuente de las luxaciones del organismo, con una incidencia de 17 por 100,000 habitantes al año.(5)(6)

De todas las articulaciones del cuerpo humano, sin duda son las del miembro superior las que con más frecuencia se luxan. Stimson, del Hudson Street Hospital, en una estadística relativamente cercana, en un trabajo que abarca diez años de labor, con 1,234 luxados en general, saca un tanteo del 90 por 100 para dicho miembro, y del 50 por 100 para la articulación escapulo humeral.(6)

En pacientes que practican deporte a nivel competitivo y más aún que participan de deportes de contacto, la incidencia aumenta aún más. Por ello los pacientes que practican deportes de contacto deben ser evaluados de manera distinta a los pacientes que no lo hacen al momento del manejo de la inestabilidad. Para la toma de decisiones es importante la evaluación del tipo de deporte, la competitividad, la edad y las lesiones asociadas, solo así se aseguran los mejores resultados en este tipo de pacientes.(7)

La luxación glenohumeral muestra una disposición bimodal en lo que respecta a la edad, con una primera distribución en pacientes jóvenes producto de trauma de alta energía en el hombro y el segundo grupo con pacientes mayores con un nivel de violencia menor en el trauma. El rango de inestabilidad glenohumeral pos traumática aguda tiene una prevalencia del 1,7% en la población general.(8)La incidencia de bilateralidad en casos de luxación atraumática es del 25%.(9)

**2.3 ANATOMÍA DE LA ARTICULACIÓN DEL HOMBRO** La llamada cintura escapular, o cintura del miembro superior, está constituida en ambos lados por dos huesos: la clavícula, por delante, y el omóplato o escápula, por detrás. El extremo superior del húmero, que es el hueso más proximal del miembro torácico o superior

se relaciona con la escápula y constituye el tercer hueso que forma parte de la región anatómica llamada hombro. (10)

La clavícula, se extiende lateralmente y casi horizontalmente a través de la raíz del cuello, la clavícula se extiende desde el manubrio del esternón hasta el acromion de la escápula, la clavícula conecta el miembro superior con el esqueleto axial y el tronco. La extremidad medial se articula, con el esternón en la articulación esternoclavicular. Los dos tercios mediales del cuerpo de la clavícula muestran una convexidad anterior. La extremidad lateral ancha de la clavícula se articula con el acromión en la articulación acromioclavicular.(11)

**MÚSCULOS:** seis son los músculos que conforman el entorno muscular del hombro (Deltoides, Supra espinoso, Infra espinoso, Redondo mayor, Redondo menor y Subescapular) de los cuales solo el Deltoides arranca en 2 huesos que constituyen el hombro y da forma al mismo; los restantes se originan en el omóplato. El complejo estabilizador del hombro se compone de todos éstos músculos y sus tendones, que se denominan en su conjunto Manguito o Cofia de los Rotadores; llamada así porque la inserción a nivel de la cabeza humeral no se realiza mediante tendones independientes y por completo alrededor de toda la cabeza humeral, sino en semicírculo y en forma de “sábana” que forman conjuntamente todos los tendones insertados en la cara antero-externa de la cabeza humeral.(1)

También tiene una capacidad estabilizadora del hombro el tendón de la porción larga de bíceps braquial, que al contraerse el músculo provoca que el tendón sujete hacia atrás la cabeza humeral y provoque una estabilidad anterior. Esto puede dar lugar a un gran número y variado de lesiones como rupturas parciales, estiramientos “individuales” de cada tendón, lesiones completas y totales, calcificaciones que provocan compromiso del espacio subacromial con la consiguiente limitación de movilidad y dolor; y todo ello puede ser debido a la misma luxación o durante las maniobras de reducción, a corto o largo plazo según el tipo de lesión.

**SUPERFICIES ARTICULARES:** cabeza humeral y cavidad glenoidea escapular. *Labrum glenoideo* o rodete glenoideo es un fibrocartílago que se inserta en el contorno de la cavidad

glenoidea para aumentar su profundidad. La porción superior del labio se une al tendón de la cabeza larga del músculo bíceps.

**MEMBRANA FIBROSA:** fina y laxa, tanto que permite la separación de las superficies articulares por lo menos 2 cm. Superiormente se inserta en la base del proceso coracoides (rodea la inserción de la cabeza larga del bíceps), hacia inferior se adhiere al tendón de la cabeza larga del tríceps, lateralmente se inserta en el cuello anatómico humeral. Inferiormente es débil lo que favorece la separación o abducción del hombro. Presenta dos forámenes, uno entre los tubérculos mayor y menor del húmero para dar paso al tendón de la cabeza larga del bíceps, formando un engrosamiento que es el ligamento transversal y además presenta otro foramen que se encuentra en la cara anterior inferior al proceso coracoides que comunica la sinovial con las bursas. Por su parte lateral, posee conexiones con los músculos que vienen a fijarse en las tuberosidades del húmero; subescapular, supraespinoso, infraespinoso y redondo menor. En el punto en que se pone en contacto con estos tendones la membrana fibrosa se fusiona con ellos.(12)

La membrana fibrosa está reforzada en su parte superior por el supraespinoso; posteriormente por los tendones del infraespinoso y el redondo menor y en su parte anterior por el tendón del subescapular. Estos tendones se fusionan con la cápsula. El tendón de la porción larga del bíceps es intracapsular o intrarticular, pero está separado de la cavidad sinovial por una vaina sinovial. La membrana fibrosa posee cuatro engrosamientos ligamentosos más (además del transversal) que son un refuerzo antero superior del hombro.

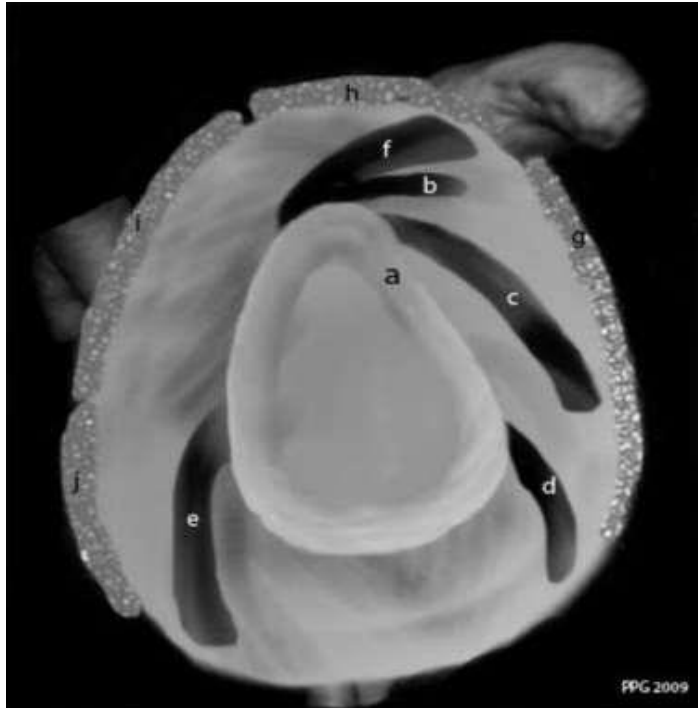
1 Ligamento superior o coracohumeral: Se inserta desde la base y borde lateral del proceso coracoides, terminando en el tubérculo mayor, algunas fibras se insertan en el tubérculo menor. El ligamento coracohumeral es potente y se considera como vestigio de un fascículo humeral del pectoral menor. Completa la función del supraespinoso en el sostén de húmero cuando este pende verticalmente a lo largo del cuerpo.

2 Ligamento glenohumeral superior: se inserta desde la parte superior del rodete glenoidal y de la base del proceso coracoides hasta la porción superior del cuello anatómico, entre el tubérculo menor y el margen articular.



3 Ligamento glenohumeral medio: se inserta desde el rodete glenoideo hasta el tubérculo menor por debajo del tendón subescapular con el cual se confunde.

4 Ligamento glenohumeral inferior: Más grueso y más largo, se inserta en el borde glenoideo y rodete glenoideo hasta la parte inferior del cuello quirúrgico entre la inserción del subescapular y del redondo menor. Los ligamentos glenohumerales carecen de firmeza necesaria para interferir en las luxaciones anteriores de la cabeza humeral. Además, la articulación del hombro posee un refuerzo superior que es el arco coracoacromial, formado por el acromion, ligamento coracoacromial y ápex/cuello del proceso coracoides. Este arco limita la proyección superior de la cabeza humeral y limita la abducción.



. Fig No. 2 Esquema de corte sagital: a labrum. b: ligamento glenohumeral (LGH) superior. c: LGH medio. d-e: LGH inferior. f: Tendón largo del bíceps. g: tendón (T.) subescapular. h: T. supraespinoso. . i:T Infraespinoso j: T. redondo menor. Tomado de C.C Inestabilidad glenohumerales lo que el radiologodebesaber. 2009,15(1):12840.(13).

MEMBRANA SINOVIAl: tapiza la cápsula fibrosa, forma bursas o bolsas sinoviales y una vaina que envuelve al tendón de la porción larga del bíceps en su trayecto intracapsular y surco intertubercular. Las bursas son sacos que se ubican externos a la cápsula fibrosa y que se forman como estructuras independientes durante el proceso embrionario. Algunas de las bursas se comunican con la cavidad sinovial. Esto último permite al especialista explorar en el interior de la cavidad articular.(12)

Las bursas poseen la función de disminuir el roce de los músculos que rodean la articulación. En la articulación del hombro existen las siguientes bursas: Subescapular: entre el tendón del músculo subescapular y la cápsula articular que comunica con la articulación entre los ligamentos glenohumerales superior y medio (foramen oval). Bursa subacromial, entre el deltoides y la cápsula, que no comunica con la articulación, pero se prolonga bajo el acromion, y entre ellos y el tendón del supraespinoso. Bursa Supra acromial se ubica superior al acromion. Bursa del redondo mayor, del latísimo y del pectoral mayor que se ubican en las inserciones tendinosas de estos músculos en el húmero.(12) Al producirse las luxaciones pueden dar lugar a algunos tipos de lesiones, como:

- HILL-SACHS: depresión cortical de la cabeza del húmero, resultado de la Retención forzada de la cabeza humeral contra el rodete glenoideo. Según el tipo de luxación las lesiones pueden variar de lugar (luxación anterior, lesiones en porción posterior cabeza humeral; luxación posterior, lesiones en cara anterior; luxación inferior, lesiones en cara superior).(1)

**2.4 FISIOLÓGÍA NORMAL DEL HOMBRO** Los movimientos del hombro divididos en fases, como la flexión y la abducción, no son puros en una articulación, por ejemplo, no se trata de que los primeros 60° de la flexión se hacen en la escapulo-humeral “pura y exclusivamente” sino que están integrados, y de manera simplista, se ha establecido que existe una relación 2:1 en el movimiento del húmero con relación a la escápula durante el proceso de abducción, por ejemplo, del brazo. Por cada 15° de abducción, ocurren 10° en la articulación glenohumeral y 5° de rotación de la escápula sobre la pared torácica. Esta relación pretende ocurrir durante todo el arco o límite de abducción en un patrón fino de coordinación, de manera que cuando el brazo alcanza 90° de abducción, se consiguieron 60° en la articulación glenohumeral y la escápula gira para conseguir los otros 30°. Esta regla se discute debido a que la relación 2:1 puede no presentarse durante cada grado de abducción.

El aspecto más importante del ritmo es que existe un movimiento proporcionado de ambos componentes en una relación aproximada de 2:1. Este es el movimiento coordinado, que se acopla a la rotación proporcional del húmero, resultando el movimiento fisiológico del brazo. La escápula gira para alterar la posición del acromion sobresaliente y del ligamento coracoacromial lejos de la cabeza humeral en rotación y de su tuberosidad mayor, y conserva la longitud óptima del músculo deltoides en el proceso de abducción.(14)

Los movimientos del hombro son los siguientes: □ Flexión: amplitud de 180 grados. Se realiza en 3 tiempos, el primero alcanza los 60 grados, el segundo los 120 y el tercero los 180. □ Extensión: 50 grados en un solo tiempo. □ Abducción: al igual que la flexión 180 grados en 3 tiempos. □ Aducción: alcanza los 30 grados. □ Rotación interna: alcanza los 100 grados. □ Rotación externa: 80 grados en un solo tiempo.(15)

## **2.5 BIOMECÁNICA**

La cintura escapular no se articula con la columna vertebral a diferencia de la cintura pelviana, sino con la caja torácica, la cual además de procurar un mecanismo con el que transferir en parte las fuerzas generadas en las extremidades superiores al esqueleto axial, no restringe el movimiento de la cintura en conjunto.(14)

El hombro es la articulación proximal del miembro superior. Una característica destacable de esta articulación es que tiene una gran movilidad en todos sus ejes que desarrolla distintos movimientos según esos ejes: flexión o ante pulsión, extensión o retropulsión, aducción-abducción, rotación interna y rotación externa; y para alcanzar dicha movilidad se ha sacrificado un poco la estabilidad. La posición de referencia se define cuando el miembro superior pende vertical a lo largo del tronco. (1)

La articulación del hombro es una articulación “incongruente” (enartrosis) donde la cabeza humeral es mucho más grande y redondeada que la cara articular de la escápula (glenoides)

mucho más pequeña y plana, por lo que “a priori”, sería muy fácil de producirse una luxación o una inestabilidad, que ésta sería el resultado o la consecuencia de varias luxaciones. El aparato de sujeción de la articulación está compuesto por ligamentos, músculos y tendones. Las estructuras ligamentosas que estabilizan la articulación son el ligamento coracohumeral y ligamento glenohumeral. Las estructuras estabilizadoras se clasifican en 2 tipos: el complejo osteo-capsularligamentoso y el manguito/cofia de los rotadores unido al tendón de la porción larga del bíceps, que al contraerse sujeta hacia atrás la cabeza humeral. Por todo ello es importante, tras una luxación, realizar un buen tratamiento de tonificación y rehabilitación de las estructuras musculares para poder tener una contención fuerte y correcta del hombro, evitando recidivas.(1)

La luxación escapulo humeral es la más frecuente de todas las luxaciones, se presenta generalmente en los adultos ya que en los niños son más comunes las fracturas y los desplazamientos de las epífisis. La frecuencia está dada por la gran movilidad de esta articulación, el poco contacto de las superficies articulares y debilidad capsulo-ligamentosa que recubre la parte anterior de esta estructura anatómica.(16)

**2.6 CLASIFICACIÓN Y MECANISMO DE LA LUXACIÓN** Las inestabilidades se pueden clasificar en varios tipos:

- TUBS
- AMBRI
- AIOS

Recientemente se propuso una clasificación clínico-radiológica de la inestabilidad, basada fundamentalmente en la etiología, su dirección y algunos hallazgos imagenológicos: **TUBS** T: traumática, U: unidireccional, B: lesión de Bankart, S: Surgery (requiere cirugía correctiva); **AMBRI**: A: atraumática, M: multidireccional, B: bilateral (generalmente compromete ambos hombros), R: rehabilitación (buena respuesta a este tratamiento), I: intervalo (puede asociarse a lesión del intervalo). Ahora se agregó **AIOS**: disfunción en atletas sobre exigidos (deportes con la mano elevada sobre la cabeza: tenis, lanzamiento, béisbol).(17)(18) Gran parte de la estabilidad del hombro depende de los estabilizadores dinámicos y del sistema neuromuscular, y en muchas ocasiones es difícil diferenciar entre traslación normal e inestabilidad patológica. En general se considera que el 10% de las lesiones de los atletas

corresponden a lesiones del hombro. De ellas el 96% corresponden a lesiones traumáticas y el 4% a no traumáticas.(19)

El concepto inestabilidad causado por una combinación de alteraciones estructurales y neurológicas ha llevado a una clasificación: □ Grupo I: representa a las inestabilidades traumáticas □ Grupo II: atraumática □ Grupo III: inestabilidades con disfunción neurológica o alteración de patrones musculares.(19)

Puede haber lesiones óseas en la glenoides por el traumatismo de la luxación. La epífisis humeral se daña por impactación en su parte posterior contra el reborde glenoideo (lesión de Hill-Sachs) lo que facilita próximas luxaciones. (18)

CLASIFICACIÓN DE LUXACIONES GLENOHUMERALES Según el sentido de desplazamiento de la cabeza humeral con respecto a una línea que pasando por el borde escapular y tendón del bíceps pasaría por el extremo del acromion.(9) Los tipos de luxación glenohumeral son:

1. Anteriores
2. Posteriores
3. Inferiores o erectas
4. Superiores
5. Intratorácicas
6. Inveteradas

A su vez las luxaciones glenohumerales anteriores y posteriores se subdividen de la siguiente manera:

1 **Luxación anterior** (98%), que a su vez englobaría: a.) Luxación postero-superior subacromial que es muy poco frecuente b.) Luxación antero-inferior o subcoracoidea que es la más frecuente c.) Luxación intracoracoidea, cuando rebasa a la apófisis coracoides d.) Luxación inferior o erecta son excepcionales

2 **Luxación posterior** (2%), que según grado de desplazamiento puede ser  
a.) Subacromial

b.) Subespinosa. (9)

### **2.6.1 LUXACIÓN GENOHUMERAL ANTERIOR**

Es la más frecuente de las luxaciones glenohumorales, y constituyen el 98% de las luxaciones de hombro. Se presenta con más frecuencia en el género masculino, con una relación 3:1 antes de los 50 años, a partir de esta edad la relación es 2:3, con respecto al género femenino. La causa más frecuente en jóvenes son accidentes deportivos, y en los mayores es por caída casual.(20)

La luxación anterior aguda del hombro es una lesión en que el extremo más alto del hueso superior del brazo se desplaza fuera de la articulación hacia adelante. Después, el hombro es menos estable y es propenso a una nueva luxación o subluxación (nueva luxación parcial), especialmente en los adultos jóvenes activos. (21)

#### **Mecanismo de producción**

El mecanismo de la luxación traumática anterior es indirecto por caída sobre la mano con el codo en extensión y brazo en abducción. Es propia de pacientes jóvenes y adultos y se dan con frecuencia como accidente deportivo. En el paciente anciano, aunque también puede producirse, por el mismo mecanismo se provoca fractura o fractura-luxación de la extremidad superior del húmero. Suelen ser por caídas sobre la mano con el miembro en abducción intensa o una caída hacia atrás sobre la palma de la mano y asociándose siempre un movimiento de rotación. Con menor frecuencia es por golpe directo sobre el hombro, en cuyo caso se producen fracturas-luxaciones de cabeza humeral.(9)



*Fig. No.3 Tomado de Oyanguren AV, Del R, Luxado H. Luxacion de hombro. 2010.(22)*

Se considera la existencia de varios factores mecánicos:

- Teoría del fulcro: durante los movimientos de abducción forzada el húmero puede tropezar con el acromion, que hace fulcro para luxar la cabeza humeral. Pueden actuar de fulcro también los tendones del pectoral mayor y del dorsal ancho, en torno a los que pivota a la extremidad proximal del húmero.
- Teoría de la posición de rotación óptima: Durante los movimientos de antepulsión y elevación o de abducción en relieve del troquiter tiene que encontrar su espacio entre el acromion y la coracoides, de forma que en abducción el húmero se coloca en rotación externa y en la antepulsión en rotación interna. Cuando el movimiento de ascenso pierde la posición de rotación adecuada choca el troquiter con el acromion y se luxa la cabeza humeral.(20)

### **Anatomía patológica**

Las lesiones asociadas a luxaciones glenohumerales anteriores son:

Lesión	Anterior	Posterior
Ligamentosa	Desprendimiento del rodete glenoideo y periostio o rotura de cápsula.	Rotura del manguito rotador.
Ósea	Fractura del rodete glenoideo.	Fractura del troquíter, hundimiento cefálico.

□ **Lesiones antero – inferiores**

La cabeza de la articulación cede y se sale hacia anterior e inferior, 15 % es por rotura de la capsula y 85% por lesiones de Bankart. La lesión de Bankart es la desinserción antero-inferior del rodete fibrocartilaginoso glenoideo del reborde óseo de la glenoides.(20) □

**Lesión postero-superior** Es provocada por rotura del manguito de los rotadores, fractura del macizo troquíteriano, que provoca una luxofractura. De acuerdo a la posición que adopta la cabeza al luxarse, la cabeza puede quedar en las siguientes posiciones:

- Inferior Subglenoidea: queda por debajo de la glenoides.
- Subcoracoidea: queda por debajo de la apófisis coracoides de la escápula.
- Subclavicular: hay rotura de los elementos anteriores y posteriores lo que coloca la cabeza en posición subclavicular.

**Semiología** Aparece un dolor muy intenso con sensación de algo que se le ha salido del sitio y con imposibilidad de realizar ningún movimiento. La actitud del miembro es muy característica estado el miembro afecto en abducción, codo en flexión y miembro en rotación interna y mantenido con el miembro sano. Existe una alteración del perfil del hombro muy característico llamado “Hombro en charretera” perdiendo su aspecto redondeado y haciéndose prominente el acromion. Además, puede hacerse prominente la cabeza humeral en posición subcoracoidea y el pliegue axilar aparece algo más bajo que en el lado sano Deben explorarse siempre la sensibilidad en el área del nervio circunflejo en la zona superior y externa del brazo y hombro, además de los pulsos periféricos. (9)



## Diagnóstico

El estudio radiográfico anteroposterior (AP) confirmará el diagnóstico e indicará la posición subcoracoidea o subclavicular de la cabeza. Un 10% aproximadamente, presentan fracturas troquiterianas que se observan bien en las radiografías. Tras la reducción se recomienda realizar un perfil axilar para descartar la existencia de fracturas del reborde glenoideo.(20)

## Tratamiento

Consiste siempre en la reducción de la luxación y la descompresión vascular cuando ocurre. La reducción se logra bajo anestesia local o general, cuando tras una buena anestesia local no se ha conseguido la reducción después de dos o tres maniobras suaves. Hay que evitar las maniobras bruscas que lesionen el paquete neurovascular o fractura en el cuello quirúrgico del húmero. Puede obtenerse una reducción sin ningún tipo de anestesia cuando el paciente colabora, relajando su musculatura. Se han descrito múltiples maniobras para la reducción de las luxaciones glenohomerales, entre ellas cabe destacar:

### Reposición directa

#### □ Tracción

- Maniobra de Stimson. El paciente se coloca en decúbito prono, con el miembro superior colgando del borde de la mesa; cuando la reducción no se produce por la gravedad normal, se puede colgar un peso en la mano para lograr su reducción.

- Maniobra de Malgaigne. Tracción y abducción progresiva del brazo hasta lograr, por apertura del ojal por donde salió la cabeza, la reducción de la misma.

- **Báscula.** Busca la reposición de la cabeza asociando la tracción en el eje del miembro al uso de un punto de apoyo que haga fulcro en la axila, con el pie (método hipocrático), puño, etc. Y que por la aducción del brazo sobre el mismo lleve a la reducción de la cabeza.

Reposición indirecta □ **Maniobra de Kocher.** Su mecanismo se basa en la persistencia del ligamento coracohumeral como pivote en torno al cual gira la cabeza. Las cuatro fases de la maniobra son en forma consecutiva:

- 1 Tracción en el eje del brazo.
- 2 Manteniendo la tracción se aplica rotación externa.
- 3 Aducción hasta cruzar el codo por encima del tórax.
- 4 Rotación interna.(20)

Durante los pasos 3 y 4 se reduce la luxación. Las fracturas del troquiter suelen reducirse bien y solo en los casos en que persista su desplazamiento, será preciso el tratamiento quirúrgico. Una vez reducida la luxación hay que inmovilizar la articulación para que cicatricen las lesiones capsulo-ligamentosa o las fracturas troquiterianas. La inmovilización puede hacerse mediante vendaje Velpeau o con Gillchrist. La inmovilización deberá mantenerse durante 3 a 4 semanas. En las personas de edad avanzada es suficiente mantener el vendaje durante 10 días y después evitar durante 3 semanas movimientos de abducción y rotación externa que pueden relajar la cabeza humeral.(20)

## **Complicaciones**

1. Luxaciones □ En los mayores de 40 años donde puede desprenderse el manguito de los rotadores e interponerse como una cortina entre la cabeza y la glenoides.
  - Aspiración de una parte de la capsula rota al interior de la articulación, impidiendo la reducción.

- Interposición del tendón largo del bíceps entre la cabeza humeral y la cavidad glenoidea por arrancamiento de la inserción en el tubérculo supraglenoideo
- Encastramiento de la cabeza humeral en el reborde glenoideo por impactación de la cabeza, es la lesión de Hill-Sachs en las anteriores.(20)

2. Inestabilidades post traumáticas del hombro □ Inestabilidades puras, anteriores sin luxación previa. □ Inestabilidad articular asociada a luxaciones recidivantes. □ Luxaciones recidivantes sin inestabilidad: varía conforme la edad, jóvenes hasta los 40 años, acumulan el 60 y el 75%, después de los 40 entre el 10 y 15%. Es más frecuente en el lado dominante y en el varón. El riesgo aumenta cuando la inmovilización fue inferior a 2 semanas. Las luxaciones iniciales tras traumatismos violentos también tienen un mayor índice de recidivas.(20)

3. Fracturas y cambios óseos. Fracturas por compresión de la cabeza humeral (fractura de Hill Sachs), fracturas del labio glenoideo anterior, de la tuberosidad mayor, del acromion y de la apófisis coracoides.(23)

4. Roturas del manguito rotador. Las roturas del manguito rotador del hombro pueden acompañar a las luxaciones glenohumorales anteriores e inferiores, la frecuencia de esta complicación aumenta con la edad.

5. Lesiones vasculares. Las lesiones vasculares suceden más a menudo en los pacientes ancianos con vasos más rígidos y frágiles, pueden producirse en la arteria o vena axilar, o en las ramas de la arteria axilar acromiotorácica, subescapular, circunflejas, y rara vez en la torácica lateral.(23)

6. Lesiones nerviosas. Pueden existir lesiones del plexo braquial, principalmente el nervio axilar. (23)

## **2.6.2 LUXACIÓN GENOHUMERAL POSTERIOR**

La luxación glenohumeral posterior es una lesión poco común, ya que representa menos del 3% de todas las luxaciones glenohumerales, aunque esta incidencia podría ser mayor a la reportada debido a que muchos casos pueden pasar desapercibidos o mal diagnosticados. No obstante que una gran cantidad de las luxaciones posteriores es fractura-luxación, sólo un reducido porcentaje de las fracturas del húmero proximal se acompañan de una luxación posterior concomitante. (24)

Otros autores indican que este tipo de luxación corresponde al 2% de las luxaciones de dicha articulación, con una incidencia calculada en población general de 1.1/100.000 casos.

(25)



*Fig.4 Tomado de Shoji FH. Luxación glenohumeral posterior.(24)*

### **Mecanismo de producción**

Es más frecuente en varones entre 20 y 40 años de edad. La causa principal de la luxación unilateral son los accidentes traumáticos (caída sobre la extremidad superior en hiperextensión), en las luxaciones bilaterales la causa principal son las convulsiones o electrocuciones. (25)

También se produce por una caída hacia delante con el brazo en flexión anterior, aducción y rotación interna. Son frecuentes las lesiones de hundimiento de la cabeza humeral o la fractura del troquín.

### **Anatomía patológica**

Las posiciones que puede adoptar son: subacromial, subglenoidea y subespinal. La subacromial que supone el grado siguiente a la subluxación, es la más frecuente y la que pasa con mayor frecuencia inadvertida. Hay una rotura capsular en el 10% aproximadamente; se acompaña de una fractura de troquín con desprendimiento de la inserción del subescapular.(20)

### **Semiología**

Es similar a la anterior pero el miembro está en aducción y Rotación interna. Radiográficamente puede pasar desapercibida en la proyección antero posterior, siendo necesaria la radiografía axial transtorácica.(9)

La presentación habitual de esta patología es con el brazo en abducción y rotación externa, existiendo una pérdida en el contorno normal del hombro afectado donde el acromion es prominente hacia posterior y lateralmente.(8)

### **Diagnóstico**

El diagnóstico debe confirmarse mediante radiografía antero-posterior, axial y perfil transtorácica. Tiene como fin: Confirmar el diagnóstico y tipo de luxación, comprobar posibles complicaciones, como son fracturas asociadas, y tras el tratamiento adecuado, verificar la correcta reducción.(9)

Para el médico general e inclusive para algunos ortopedistas, la radiografía inicial es muy similar a la de un hombro normal. En una serie de pacientes publicada por un centro de referencia, los diagnósticos emitidos ante una luxación posterior fueron desde una simple contusión de hombro hasta una poliartrosis, y sólo dos pacientes se reportaron con diagnóstico de luxación posterior trabada o inveterada. Esto puede reforzar la idea de la rareza de este tipo de lesiones y de la poca certeza clínica con que son diagnosticadas.(24)

Cuando se realiza el diagnóstico, su pronóstico generalmente se asocia al tiempo de evolución. En la fase aguda puede requerirse sólo una reducción cerrada con un pronóstico favorable; desafortunadamente, la mayoría de casos que se presenta a consulta tienen una evolución de varias semanas o meses, ya que casi nunca hay una deformidad aparente o significativa y como el dolor va desapareciendo poco a poco los pacientes no buscan la atención en forma oportuna hasta que se percatan de que, a pesar de que el dolor ha disminuido, no mejora el rango de movimiento. En aquellos pacientes en los que el mecanismo de lesión no está relacionado con crisis convulsivas, que es donde el diagnóstico se sospecha con más frecuencia, la principal manifestación clínica es la pérdida de la rotación externa del hombro y la severa limitación para la flexión frontal.(24)

Los estudios de RM son muy importantes para el diagnóstico de otras lesiones asociadas. Detectan 93% de las lesiones. Puede producirse además por un golpe directo, luxación traumática, tracción, gimnasia, levantamiento de pesas y por supuesto deportes y trabajos pesados con la mano sobre la cabeza.(18)

**Tratamiento** La reducción se consigue con tracción en el eje del miembro hacia el cenit en aducción y rotación interna. El mantenimiento de la misma exige que el miembro sea inmovilizado en rotación externa y en ocasiones por su gran inestabilidad fijar la posición mediante agujas de Kirschner que desde el acromion se insertan sobre la cabeza humeral una vez reducida. (9) La reducción debe realizarse siempre bajo anestesia general, para conseguir buena relajación muscular y evitar daños en las partes blandas.

Los tres métodos clásicos más frecuentemente descritos son:

- a.) Método de Kocher: Se debe comenzar a realizar tracción manual en el eje del miembro y luego, progresivamente abducción y rotación externa hasta sentir el clásico chasquido al producirse la reducción, posteriormente se lleva el brazo en aducción y rotación interna, b) Maniobra de Hipócrates: Se realiza la tracción manual en abducción y rotación externa utilizando el talón del cirujano sin calzado, colocado en la axila como contra tracción;
- b.) Puede utilizarse en lugar del talón una sábana arrollada.(18) Tracción gravitática: (Maniobra de Stimson) Con buena relajación muscular y colaboración del paciente, puede colocárselo en decúbito ventral en una camilla, dejando el brazo colgando del borde; en esta posición, por peso propio del mismo, se produce la reducción. Luego de la reducción es necesaria la inmovilización, que variará según la edad del paciente: Si se trata de un paciente joven, debe realizarse un vendaje enyesado tipo Velpeau (1) durante un mes, para asegurar la cicatrización correcta de las partes blandas y evitar así la posibilidad de re luxación, cuanto mayor sea la edad del paciente, menor será el tiempo de inmovilización, ya que debemos evitar que se limite la movilidad de la articulación. Así, en el anciano, llegaremos a inmovilizar por medio de un cabestrillo durante apenas 7 o 10 días, indicando luego la movilización. Actualmente el cabestrillo o el Velpeau se reemplazan por una ortesis denominada de Vietnam.(18)
- c.) Maniobra de Hipócrates que, aunque efectiva tiene grandes riesgos de provocar una lesión neurológica o vascular. Los pasos a seguir son la reducción, inmovilización y rehabilitación.(9)

**Complicaciones** □ Fractura-luxaciones: es más frecuente la fractura por impresión de la cabeza en su choque con el reborde posterior de la glenoides (lesión de McLaughlin).

- Luxaciones posteriores inveteradas: entre el 50 y 60% de los casos de luxación posterior aguda queda inveterado. Los enfermos son diagnosticados con frecuencia de otras lesiones. Con el tiempo el hombro se hace doloroso y presenta una limitación de la movilidad para la rotación externa. Con el codo en 90° grados de

flexión y el brazo junto al tronco hay una pérdida de la supinación del antebrazo afectado □ Luxaciones posteriores recidivantes(20)

### **2.6.3 LUXACIONES GLENOHUMERALES INFERIORES O ERECTAS**

Es la luxación en la cual la cabeza del húmero queda en sentido inferior, el humero queda bloqueado debajo de la fosa glenoidea y su diáfisis apuntando hacia arriba.(23)

#### **Mecanismo de producción**

La luxación inferior puede producirse al actuar una fuerza de hiperabducción que causa el choque del cuello del húmero contra el acromion, lo que ejerce un efecto de palanca sobre la cabeza y la saca en sentido inferior. La fuerza puede ser tan intensa como para arrastrar la cabeza a través de las partes blandas.(23)

#### **Diagnóstico**

Un paciente con una luxación inferior o erecta es tan claro que imposiblemente puede confundirse con ningún otro proceso. El húmero queda bloqueado en una posición entre 110° y 160° de abducción. El codo está en flexión y el antebrazo se halla sobre el tórax o detrás de la cabeza. La cabeza del húmero puede palpase en la pared lateral del tórax. El dolor es intenso. Esta afección es más frecuente entre los ancianos.(23)

**Tratamiento** La reducción se hará mediante tracción sobre el brazo en su eje, con un movimiento de aducción producida, mientras se mantiene contratracción sobre el muñón del hombro.

Tras la reducción, que suele ser fácil, hay que comprobar la indemnidad de las estructuras neurovasculares por un lado y por otro el estado del manguito de los rotadores; cuando este roto la imagen radiográfica de control indicará un ascenso excesivo de la cabeza humeral en relación con la glenoides y será preciso hacer radiografías en carga para descartar la rotura del manguito que, de confirmarse, exigirá su reparación quirúrgica.(20)



#### **2.6.4 LUXACIONES GLENOHUMERALES SUPERIORES**

La luxación superior es cuando la cabeza del húmero se encuentra desplazada por encima de la fosa glenoidea y que produciendo una fractura del acromion se desplaza en sentido ascendente.(23)

##### **Mecanismo de producción**

Su causa más típica es la acción hacia adelante y hacia arriba de una fuerza muy potente sobre el brazo en aducción lo que empuja la cabeza humeral hacia arriba. (23)

##### **Diagnóstico**

El diagnóstico de las luxaciones superiores es clínico debido a su típica presentación.

##### **Tratamiento**

El peso del miembro suele reducir la luxación, salvo el caso en que la cabeza humeral queda atrapada en un ojal del manguito de los rotadores y exija reducción quirúrgica.(20)

#### **2.6.5 LUXACIONES GLENOHUMERALES INTRATORÁNICAS**

Es una forma excepcional de luxación anterior; consecuencia de un traumatismo muy violento que introduce la cabeza humeral en el interior del tórax, tras romper su pared. La clínica vendrá marcada por la lesión pleuropulmonar y el tratamiento exige reducción urgente, muchas veces quirúrgica, de la cabeza humeral y la reconstrucción de la pared torácica.(20)

#### **2.6.6 LUXACIONES GLENOHUMERALES INVETERADAS**

Se considera como tal la luxación que persiste después de las tres semanas de haberse producido y se toma como reciente hasta los tres meses para denominar inveterada crónica las que quedan después. Las luxaciones son anteriores en el 65% de los casos y posteriores en el 35%. (20)

### **Semiología**

Los pacientes van a tener dolor, impotencia funcional y limitación de la movilidad diferente para cada una de ellas. Cuando se inspecciona al enfermo desde arriba por encima de la cabeza, se aprecia la pérdida del contorno normal del hombro con una prominencia excesiva anterior o posterior, de acuerdo con la luxación. En los movimientos de abducción la escapula inicia inmediatamente el movimiento, solidaria con el húmero. En las formas posteriores el miembro superior se encuentra en rotación interna, como se observa muy bien cuando el enfermo con los codos flexionados pega los brazos al tronco.(20)

### **Diagnóstico**

El estudio radiográfico exige una imagen AP y una axial para conocer la posición real de la cabeza. Las luxaciones inveteradas la cabeza suele presentar una fractura por impactación que puede originar un defecto muy importante de la misma y ser causa de recidivas posteriores. En la RMN, la cápsula esta distendida para albergar la cabeza en su nueva posición, se va fibrosar adhiriéndose a la cabeza y a la cavidad glenoidea. Hay fibrosis y distensión muscular. (20) **Tratamiento** La mayoría de los autores concuerdan en los malos resultados clínicos de las luxaciones abandonadas, y son partidarios, salvo en las formas bien toleradas de una reposición cefálica. En las formas inveteradas recientes puede intentarse la reducción de la cabeza humeral bajo anestesia general, y con maniobras directas muy suaves, no usando nunca la maniobra de Kocher. En casos muy osteoporóticos, si el primer intento de reducción fracasa, y en las formas de más de tres meses de evolución, debe procederse a una reducción quirúrgica con reconstrucción articular y relleno del defecto cefálico con músculo. Cuando la

cabeza humeral está muy alterada es preferible realizar una artroplastia parcial del hombro.(20)

## **REHABILITACIÓN GENERAL DE LAS LUXACIONES GLENOHUMERALES**

Los pasos básicos de rehabilitación para el tratamiento de una lesión de hombro incluyen:

1. Disminuir el dolor e inflamación,
2. Recuperar amplitud articular,
3. Mejorar función muscular individual,
4. Recuperar capacidad funcional,
5. Plan educacional en prevención de una nueva lesión.(26)

Objetivos generales de la rehabilitación del hombro

1. Amplitud de movimientos Una vez completada la evaluación al ingreso, el terapeuta debería estar más cómodo al prever la respuesta del paciente a la pauta terapéutica. Una de las claves principales para la recuperación es normalizar la movilidad. Las primeras experiencias se basaban en estimaciones visuales o pruebas «rápidas» para valorar la movilidad del hombro. Estas pruebas son: movimientos combinados del hombro, como la prueba del rascado de Apley, el alcance del otro hombro a través del cuerpo o alcanzarse la espalda para palpar la apófisis espinosa más alta. Estas pruebas rápidas son buenas para observar la asimetría global, pero no pueden dar una idea objetiva de pérdidas aisladas. Incluso más importante es la recuperación de los movimientos artrocinemáticos normales del hombro. La amplitud activa de movimientos del hombro siempre se adquiere antes que la movilidad pasiva, muchas veces, la movilidad global grosera del hombro puede parecer solo ligeramente limitada, mientras que la movilidad artrocinética es drásticamente disfuncional. Por ejemplo, no es infrecuente que un paciente que tiene una movilidad glenohumeral completa tenga un pinzamiento como consecuencia de una movilidad escapulohumeral alterada por una limitación inferior o posterior de la cápsula, creando traslaciones humerales forzadas o no funcionales. Por ello, es imperativo asegurarse también de que se realiza una evaluación de la movilidad glenohumeral aislada.(27)

Uno de los movimientos limitados problemáticos más frecuentes con diversos trastornos del hombro es el de las estructuras posteriores o inferiores del hombro. Continúa el debate sobre si esto es resultado de los tejidos capsulares o de otras partes blandas. Indistintamente, se convierte en un problema siempre que se requiera elevación de la articulación glenohumeral, porque puede aumentar el riesgo de pinzamiento. La valoración posterior del hombro puede hacerse determinando la rotación interna glenohumeral de forma aislada. Para llevar a cabo esta prueba, el húmero se lleva en rotación interna pasiva mientras se estabilizan la escápula sujetando la apófisis coracoides y la columna, y se controla el movimiento. Cuando pone en tensión pasiva la parte posterior del hombro, el húmero ya no rota internamente ni la resistencia al movimiento permitirá que la escápula se incline hacia adelante. el examinador mide la rotación interna glenohumeral de forma aislada. han demostrado que esto es moderadamente fiable, mientras que Manske et al., usando la misma técnica, han probado una fiabilidad de reproducibilidad excelente. Esta movilidad debe compararse bilateralmente para valorar un déficit entre el hombro afectado y no afectado. Se piensa que una diferencia mayor de 20° en la rotación interna es precursora de patología del hombro. (27) La pérdida de la rotación interna del hombro no siempre es patológica, porque parte de esta movilidad puede perderse como consecuencia de cambios óseos en el húmero. También debe mencionarse el concepto de ADM de rotación total del hombro. En jugadores de béisbol profesional y jugadores júnior de tenis de élite, encontraron que, aunque un brazo dominante puede mostrar un aumento de la rotación externa y una menor rotación interna, la ADM total no era significativamente diferente cuando se comparaban los dos hombros. Por ello, se necesitan solo tratar la pérdida de la rotación interna, sino que también debería asegurarse de que la amplitud total de movimientos no esté limitada. Usar los datos normalizados de la investigación específica en la población puede ayudar al terapeuta en la interpretación de los patrones normales de amplitud de movimiento cuando están presentes adaptaciones deportivas específicas o clínicamente significativas Poco después de las reparaciones de partes blandas del hombro puede predominar la movilidad pasiva. Estas amplitudes pasivas pueden llevarse a cabo usando ejercicios de circunducción de Codman,. La movilidad pasiva puede obtenerse en todas las direcciones clásicas siempre que no haya limitaciones de las partes blandas a las que haya que atenderse. Otros métodos de obtener movilidad son mediante movilizaciones articulares por parte del terapeuta.(27)

Los ejercicios pasivos y activos-asistidos comienzan inicialmente con el paciente en posición supina con el brazo cómodamente a un lado con una pequeña toalla enrollado un cojín bajo el codo y el codo flexionado. Esta posición reduce las fuerzas que cruzan la articulación del hombro al disminuir el efecto de la gravedad y acortar el brazo de palanca de la extremidad superior. A medida que el paciente empieza a recuperar la movilidad libre de dolor, los ejercicios pueden progresar hasta la posición sedente o bípeda. Una vez que puede iniciarse la movilidad activa, se anima al paciente a trabajar precozmente en amplitud es libres de dolor por debajo de 90° de elevación. Para la mayoría de pacientes, un objetivo precoz es 90 ° de flexión hacia adelante y aproximadamente 45 o de rotación externa con el brazo a un lado. En este punto de la rehabilitación, los métodos para ganar movilidad incluyen movilizaciones activas asistidas con varas o poleas, movilizaciones articulares pasivas y ejercicios de estiramiento pasivo. (27)

2. Alivio del dolor Tanto la movilidad como la fuerza del hombro pueden estar inhibidas por el dolor y la inflamación, siendo el dolor el elemento disuasorio fundamental. El dolor puede ser consecuencia de la lesión inicial o de procedimientos quirúrgicos dirigidos a reparar/reemplazar el tejido lesionado. El alivio del dolor puede conseguirse mediante diversas modalidades, como reposo, evitar movimientos dolorosos (p. ej., inmovilización; crioterapia, orales o inyectables).(27)

3. Fortalecimiento muscular (Ultrasonidos, estimulación galvánica y medicamentos)  
El momento apropiado para iniciar los ejercicios de fortalecimiento muscular durante la rehabilitación del hombro depende completamente del diagnóstico. En un simple síndrome de pinzamiento no complicado pueden comenzarse los ejercicios de fortalecimiento el día 1, mientras que un postoperatorio de una reparación del manguito de los rotadores puede requerir hasta 10 semanas antes de iniciar el fortalecimiento del manguito, dando tiempo al tendón reparado a cicatrizar con seguridad en el troquíter.(27)

El fortalecimiento de los músculos alrededor del hombro puede conseguirse mediante diferentes ejercicios. Los ejercicios seguros básicos son los isométricos y los ejercicios en cadena cinética cerrada. La ventaja de los ejercicios en cadena cerrada es la contracción tanto de los grupos musculares agonistas como antagonistas, lo que ayuda a reforzar la estabilidad de la articulación glenohumeral. Esta cocontracción repite estrechamente los patrones y funciones motoras fisiológicas normales para ayudar a estabilizar el hombro y limitar las fuerzas de cizalla anómalas y potencialmente destructivas que cruzan la articulación glenohumeral. Un ejercicio encadena cerrada para la extremidad superior es aquel en el que el segmento distal se estabiliza contra un objeto fijo. Durante los ejercicios del hombro este objeto estable puede ser una pared, puerta, mesa o el suelo. (27) Un ejemplo de ejercicio en cadena cinética cerrada usado en una posición elevada más funcional es el ejercicio del «reloj», en el que la mano se estabiliza contra una pared o mesa dependiendo de la cantidad de elevación permitida) y la mano se rota en las diferentes posiciones de la esfera del reloj. Esto se hace creando una contracción isométrica en la dirección de los números de la esfera del reloj.(27) Alternativamente, el terapeuta también puede hacer resistencia manual en las mismas direcciones al brazo del paciente, ya que lo estabilizan manteniéndolo sobre la pared. Se piensa que estos movimientos estimulan eficazmente la actividad del manguito de los rotadores. Inicialmente, las maniobras se hacen con el hombro en menos de 90° de abducción o flexión. A medida que mejora la curación de los tejidos y se recupera la movilidad, el fortalecimiento progresa hacia una mayor abducción y flexión ventral. Los ejercicios isométricos o estáticos también pueden realizarse en diversas amplitudes de elevación del hombro. Es más fácil hacer esto con el paciente en supino. La «posición de equilibrio» es de 90 a 100° de flexión ventral del hombro en decúbito supino. Esta posición requiere una pequeña activación del deltoides, de modo que el manguito de los rotadores pueda trabajar sin provoca una respuesta dolorosa del hombro. En esta posición, una contracción del deltoides dará lugar a compresión articular, ayudando a reforzar la estabilidad articular. La estabilización rítmica o isométricos alternantes pueden realizarse muy cómodamente en posición supina y pueden hacerse tanto para el manguito de los rotadores como para los músculos del hombro. El fortalecimiento precoz de los estabilizadores escapulares es importante en el programa de rehabilitación.(27)

El fortalecimiento escapular puede comenzar tumbado de lado con ejercicios isométricos o isotónicos o en cadena cerrada, y progresar hasta ejercicios en cadena cinética abierta. La recuperación puede intensificarse mediante la utilización de ejercicios de facilitación neuromuscular propioceptiva. Un ejemplo de esto es el patrón de flexión-extensión D2 para la extremidad superior. Durante esta maniobra, el terapeuta aplica resistencia, mientras el paciente mueve el brazo a través de patrones predeterminados. Estos ejercicios pueden hacerse a varios niveles de elevación del hombro, como 30, 60, 90 y 120° de elevación. Estos ejercicios son para intensificar la estabilidad de la articulación glenohumeral a través de una amplitud de movimientos activa (ADMA) dada.(27)

Puede utilizarse un fortalecimiento más agresivo avanzando desde ejercicios isométricos y en cadena cerrada hasta los que son de naturaleza más isotónica y en cadena abierta. Los ejercicios en cadena abierta se hacen con el extremo distal de la extremidad no estabilizada contra un objeto fijo. Esto resulta en un potencial de aumento de las fuerzas de cizalla a través de la articulación glenohumeral. Los ejercicios de rotación interna y externa del hombro se hacen inicialmente de pie o sentado con el hombro en el plano escapular. La posición del plano escapular se reproduce con el hombro entre 30 y 60° anterior al plano frontal del tórax, o a mitad de camino entre delante (plano sagital) y al lado (plano frontal). El plano escapular es un plano mucho más cómodo para el ejercicio, porque aplica menos tensión sobre la cápsula articular y orienta el hombro en una posición que representa más de cerca los patrones de movimiento funcional. (27) Los ejercicios de rotación deben iniciarse con el brazo cómodamente a un lado del paciente y avanzar hasta 90°, el nivel de incomodidad y el estado de curación de las partes blandas. La variación en la posición pone en tensión positivamente los estabilizadores dinámicos, alterando la estabilidad de la articulación GH desde una estabilidad máxima con el brazo a un lado hasta una estabilidad mínima con el brazo en 90° de abducción. Para los que participan en actividades deportivas competitivas o recreativas con elevación del brazo por encima de la cabeza, los más funcionales de todos los ejercicios en cadena abierta son los pliométricos. Las actividades pliométricas se definen por un ciclo de estiramiento-acortamiento de la unión musculo tendinosa. Este es un componente de casi todas las actividades deportivas. Inicialmente, el músculo se estira y se carga excéntricamente.

Tras la posición de estiramiento, el hombro/brazo realiza rápidamente una contracción concéntrica. Estas formas de ejercicios son de nivel más alto y solo deberían incluirse una vez que el paciente ha desarrollado una base de fuerza adecuada y ha conseguido una ADM completa. No todos los pacientes requieren entrenamiento pliométrico, y esto debería comentarse antes de su incorporación. Los ejercicios pliométricos tienen éxito en el desarrollo de la fuerza y potencia. Los dispositivos pliométricos aceptables para el hombro son tubos o gomas elásticas, entrenamiento con balones medicinales, o pesas libres.(27)

Nada es más importante al rehabilitar el hombro que recordar la musculatura de la extremidad superior y central. El fortalecimiento total del brazo es indispensable en la rehabilitación del hombro, porque las lesiones del hombro que limitan los patrones de movimiento y uso funcional normales darán lugar a déficits en la fuerza de los otros músculos de la extremidad superior. La preparación global con estiramiento, fortalecimiento y entrenamiento de la resistencia de los otros componentes de la cadena cinemática debería llevarse a cabo simultáneamente con la rehabilitación del hombro.

La motivación del paciente es un componente crítico del programa de rehabilitación. Sin auto motivación, cualquier plan de tratamiento está destinado a fracasar. Para una recuperación completa, la mayoría de los protocolos de rehabilitación requerirán que el paciente realice algunos de los ejercicios por sí mismo en el domicilio. Esto requiere no solo entender las maniobras, sino también una disciplina para que el paciente los ejecute de forma regular. La auto motivación del paciente es incluso más crucial en el entorno médico presente en el que existe un aumento de la atención y del escrutinio orientado a contener los gastos.

Muchos corredores de seguros limitan la cobertura de la rehabilitación a expensas del paciente. Como consecuencia, debería diseñarse un programa extensivo de ejercicios domiciliarios para el paciente pronto en el proceso de rehabilitación. Esto permite



que los pacientes intensifiquen sus ejercicios de rehabilitación en el domicilio y les da una sensación de responsabilidad en su propia recuperación.(27)

### **III. OBJETIVOS**

#### **3.1 GENERAL:**

3.2.1 Determinar la incidencia de luxaciones glenohumorales, tratadas con técnicas de reducción cerrada, en pacientes comprendidos entre 18 a 80 años de edad, evaluados en el Departamento de Traumatología atendidos en el Hospital Pedro Bethancourt, durante 2014, 2015 y la mitad del año 2016.

#### **3.2 ESPECÍFICOS:**

3.2.1 Describir el grupo etario más afectado por las luxaciones glenohumorales tratadas en el Hospital Pedro de Bethancourt.

3.2.2 Establecer las causas mecánicas principales de luxación glenohumeral.

3.2.3 Describir los principales síntomas y signos clínicos encontrados en los pacientes evaluados con luxación glenohumeral.

3.2.4 Determinar las técnicas de reducción cerrada utilizadas en los pacientes a estudio.

3.2.5 Establecer el porcentaje de éxito de las técnicas utilizadas para la reducción cerrada.

## IV. MATERIAL Y MÉTODOS

### 4.1 Tipo de estudio

Estudio descriptivo, transversal.

### 4.2 Poblacion

Pacientes de 18 a 80 años de edad, tratados con manipulación cerrada, en luxaciones glenohumerales, en el Hospital Pedro de Bethancourt.

### 4.3 Selección y tamaño de la muestra

#### 4.3.1 Muestra

Se desconoce la población total por lo que se utilizó la formula siguiente:

$$n = \frac{Z^2 pq}{d^2} (27)$$

Donde:

Z: es la desviación estándar que es de 1.645 con intervalo de confianza del 90% al cuadrado.

p: es de 0.5 ya que se desconoce la población

q: es 1 – p

d: es el error de un 0.5 al cuadrado

Por lo que el número de muestra es:

$$n = \frac{(1.645^2)(0.25)}{0.01} = 67.65$$

$$n = 67.65 \approx 68(29)$$

#### 4.4 Unidad de Analisis

Pacientes con luxación glenohumerales, con expediente de haber sido atendidos en los servicios de emergencia y consulta externa, tratados con reducción cerrada, en el Hospital Pedro de Bethancourt.

#### 4.5. Criterios de Inclusión y exclusión

##### 4.3.1 Criterios de inclusión:

Pacientes que acepten participar en el estudio voluntariamente.

Pacientes evaluados por el investigador en emergencia o consulta externa con luxación glenohumeral de 18 a 80 años de edad sin distinción de género.

##### 4.3.2 Criterios de exclusión:

Pacientes extranjeros, o de rango de edad distintos a los 18 y 80 años de edad.

Pacientes con expediente no legible o incompleto que impidieron completar los datos para el estudio.

Expedientes que no se encontraron en el archivo.

#### 4.6 Variables estudiadas

4.3.3 Incidencia de luxaciones glenohumorales

4.3.4 Grupo etareo más afectado por luxaciones

4.3.5 Causas principales de luxación.

4.3.6 Síntomas y signos clínicos

4.3.7 Número de pacientes tratados con las diversas técnicas de reducción

4.3.8 Tasa de éxito de cada una de las técnicas de reducción.

#### 4.7 Operacionalización de las Variables

Objetivos	Variable	Tipo de variable	Definición	Operacionalización de variables	Escala de medición
General: Determinar la incidencia de luxación glenohumeral tratada con reducción cerrada en el departamento de Traumatología del HPB, en pacientes	Incidencia de luxaciones	Cuantitativa	Número de casos nuevos de luxación glenohumeral	Número de casos/tiempo del estudio en años por 100,000 habitantes	De razón

masculinos entre 18 y 80 años de edad, durante los años 2014, 2015 y mitad del año 2016.					
Describir cual fue el grupo etario más afectado por las luxaciones glenohumerales tratadas en el HPB.	Grupo etario más afectado por luxaciones	cuantitativa	Edades más afectadas por luxaciones glenohumerales	Rango de edades 18-27 28-37 38-47 48-57 58-67 68-77 78-87	De intervalo
Establecer las causas mecánicas principales de luxación glenohumeral, tratadas en el HPB.	Causas principales de luxación	cualitativa	Motivo que provoca la luxación	Causas que provocan la luxación, ya sea traumática, o atraumática	Nominal
Describir los principales síntomas y signos clínicos encontrados en los pacientes evaluados con luxación glenohumeral	Síntomas y signos clínicos	cualitativa	Hallazgos clínicos encontrados en los pacientes a estudio	1: Charretera y dolor 2. Charretera, dolor, asimetría. 3: 1+2+ impotencia	Nominal

Determinar la frecuencia de pacientes tratados con las técnicas de reducción de la luxación glenohumeral.	Número de pacientes tratados con las diversas técnicas de reducción.	cuantitativa	Número de pacientes a los que se les practico alguna de las técnicas de reducción	A. Stimson B. Kocher	Numérica
Describir el porcentaje de éxito de las técnicas utilizadas para la reducción	Tasa de éxito de cada una de las técnicas de reducción.	cuantitativa	Porcentaje de éxito obtenido con cada una de las técnicas utilizadas	A. Reducción exitosa. B. No exitosa	Numérica

#### **4.8 Instrumentos utilizados para la recolección de la información**

El instrumento de recolección de datos consiste en una boleta que consta de una sección. La sección se llama “Datos” para selección del expediente clínico, el cual fue obtenido al evaluar al paciente y del libro de sala de procedimientos quirúrgicos, y hojas de atención de emergencia obteniéndose los siguientes datos:

- Diagnostico.
- Número de registro clínico.
- Año de diagnostico.

Datos obtenidos del examen físico, radiográfico y del expediente clínico, según el caso la cual consta de diferentes secciones:

- Características Epidemiológicas.
- Características Clínicas ( en los pacientes evaluados en la emergencia o consulta externa).
- Técnica de reducción.

#### **4.9 Procedimientos para la recolección de la información.**

Se obtuvieron los datos de pacientes atendidos en la emergencia y consulta externa del Departamento de Ortopedia y Traumatología mediante consentimiento informado del paciente. Se realizó examen físico a dichos pacientes para verificar la sintomatología en los que presentaron luxación glenohumeral. Se anotó la información en el instrumento de recolección de datos, se realizaron radiografías del hombro afectado para confirmación del diagnóstico. Se realizó la tabulación de los datos con el programa Excel y se realizaron tablas y graficas con los datos encontrados, a quienes se les realizó reducción por manipulación cerrada, del 2014 hasta mitad del año 2016.

Se realizó búsqueda de expedientes clínicos en el departamento de archivo conforme los números de registro clínico obtenidos de los libros de sala de

Procedimientos quirúrgicos del Hospital Pedro Bethancourt, y fueron clasificados según los criterios de inclusión y exclusión. Se anotaron en la hoja de recolección de datos a todos los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.

#### 4.10 Procedimientos para garantizar los aspectos éticos de la investigación

En el presente estudio se examinaron a pacientes captados por el investigador y se revisaron expedientes clínicos de pacientes por lo que se clasificó como un estudio sin riesgo (categoría II) se clasificó grado II debido a que se realizaron radiografías a los pacientes. Los datos fueron manejados con privacidad y confidencialidad y los resultados del estudio fueron entregados al comité de investigación del Hospital Pedro Bethancourt, para su aprobación.

#### 4.11 Procedimientos de análisis de la información

Con la información obtenida se elaboró una base de datos la cual se describió y se analizaron los datos en ella contenidos, se calcularon las siguientes fórmulas y procedimientos

##### Tasa de incidencia:

$$\text{Tasa de incidencia} = \frac{\text{Número de casos}}{\text{Tiempo del estudio (años)}} \quad (30)$$

$$\text{Tasa de incidencia} = \frac{68}{2.5} = 27.2 \quad (31)$$

##### Cálculo de intervalos por Regla de Sturges:

$$k = 1 + 3.322 \log_{10} n$$

k: número de intervalo

n: número de observación

$$k = 1 + 3.322 \log_{10} 68 = 7$$

$$w = \frac{\text{Rango}}{\text{Número de Intervalo}}$$

w: es el ancho del intervalo



rango:  $rango = valormáximo - valormínimo$

$$w = \frac{80 - 18}{7} = 8.85 \cong 9$$

**Calculo de intervalo de confianza:**

$$p \pm z \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

p: porcentaje de éxito

z: intervalo de confianza de 95%

n: número total de pacientes

$$98.5 + 1.96 \sqrt{\frac{98.5(1 - 98.5)}{68}} = 100$$

$$98.5 - 1.96 \sqrt{\frac{98.5(1 - 98.5)}{68}} = 96.2$$

Con un intervalo de confianza de 95% los pacientes con reducción satisfactoria se encuentran entre el 96.2 - 100% del total de pacientes.

**Calculo de la media del grupo etario:**

$$\mu = \frac{\sum x}{n}$$

$\mu$ : es la media

$\Sigma$ : total de la sumatoria de las edades del grupo de estudio

n: total de pacientes

$$\mu = \frac{2363}{68} = 34.75 \cong 35$$

**Intervalo de confianza para la media del grupo etario:**

$$\mu \pm z \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$$34.75 \pm 1.96 \frac{16.2}{\sqrt{68}}$$

$$34.75 - 3.85 = 30.9$$

$$34.75 + 3.85 = 38.6$$

Con un intervalo de confianza del 95%, la verdadera edad promedio de la población está entre el rango de edad de 31 a 39 años.

**Intervalo de confianza del género masculino:**

$$p \pm z \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$
$$88 + 1.96 \sqrt{\frac{88(12)}{68}} = 95.72$$
$$88 - 1.96 \sqrt{\frac{88(12)}{68}} = 80.28$$

Con un intervalo de confianza del 95% se esperaría que en próximas investigaciones el género masculino presente un porcentaje de 80.28 al 95.72%.

$$\text{IC: 95\%}$$
$$[80.28; 95.72]$$

**Intervalo de confianza para género femenino:**

$$12 + 1.96 \sqrt{\frac{12(88)}{68}} = 19.72$$
$$12 - 1.96 \sqrt{\frac{12(88)}{68}} = 4.28$$

Con un intervalo de confianza del 95% se esperaría que en próximas investigaciones el género femenino presente un porcentaje de 4.28 al 19.72 %.

$$\text{IC: 95\%}$$
$$[4.28; 19.72]$$

**Intervalo de confianza de rango de edad de 18 a 37 años con 44 pacientes, que corresponde a un 64.7% del total de la población:**

$$p \pm z \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

$$64.7 - 1.96 \sqrt{\frac{64.7(35.3)}{68}} = 53.3$$

$$64.7 + 1.96 \sqrt{\frac{64.7(35.3)}{68}} = 76$$

Con un intervalo de confianza del 95%, se esperaría que en próximas investigaciones el rango de edad de 18 a 37 años presente un porcentaje del 53.3 al 76% del total de la población.

### **Método y técnica de muestreo**

No probabilístico y aleatorio simple. Se lograron recabar 68 durante los dos años y medio

## V. RESULTADOS

Tabla No. 1

### Características Demográficas de la Población

Frecuencia de pacientes por grupo etario de 18 a 80 años con luxación glenohumeral evaluados en el Departamento de Traumatología del Hospital Pedro de Bethancourth, durante los años 2014a 2016.

<b>GÉNERO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>	<b>INCIDENCIA</b>
Femenino	8	11,76	3,2
Masculino	60	88,23	24
TOTAL	68	100	27,2
<b>GRUPO ETARIO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>	
18-27	24	35,29	
28-37	20	29,41	
38-47	10	14,71	
48-57	6	8,82	
58-67	4	5,88	
68-77	4	5,88	
78-87	0	0	
TOTAL	68	100	

La mayor frecuencia por grupo etario de los pacientes evaluados fue de entre 18 a 27 años de edad, y el 35% con 24 de 68 pacientes; el género más frecuente que presentó luxación glenohumeral fue el género masculino con una frecuencia de 60 de 68 pacientes evaluados. El 88% de las luxaciones se dieron en el género masculino en comparación con el 12% en el género femenino.

Tabla No. 2

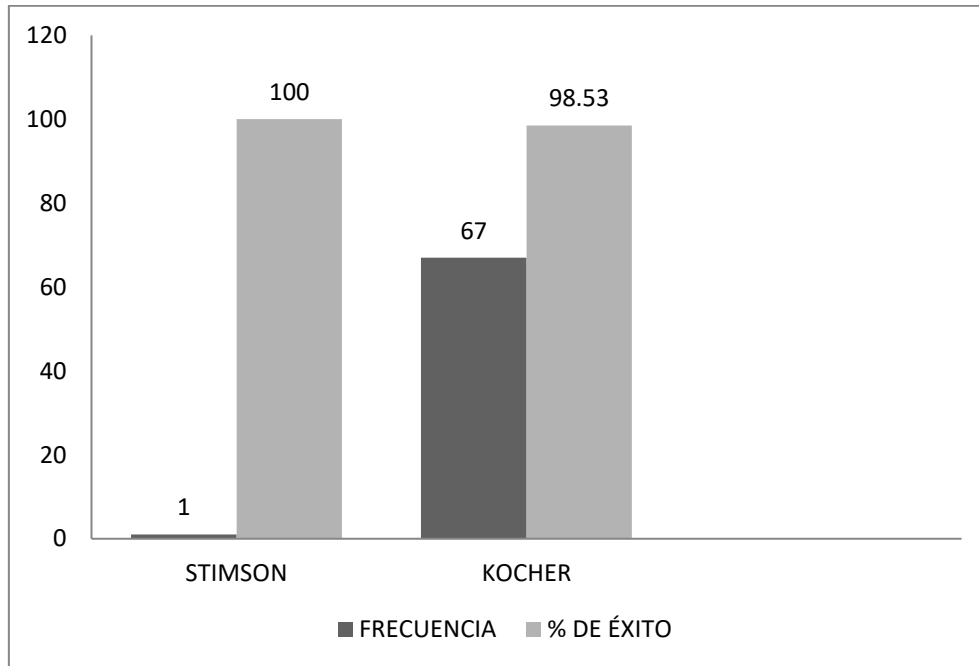
Principales causas mecánicas de luxación glenohumeral en pacientes de 18 a 80 años de edad evaluados en el Departamento de Traumatología del Hospital Pedro de Bethancourt, durante los años 2014 a 2016

<b>CAUSAS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>%</b>
Espontánea	0	0
Traumática	68	100
TOTAL	68	100

Las principales causas mecánicas presentadas en pacientes con luxación glenohumeral fueron traumáticas, con un porcentaje del 100% del total de la muestra.

GráficaNo. 1

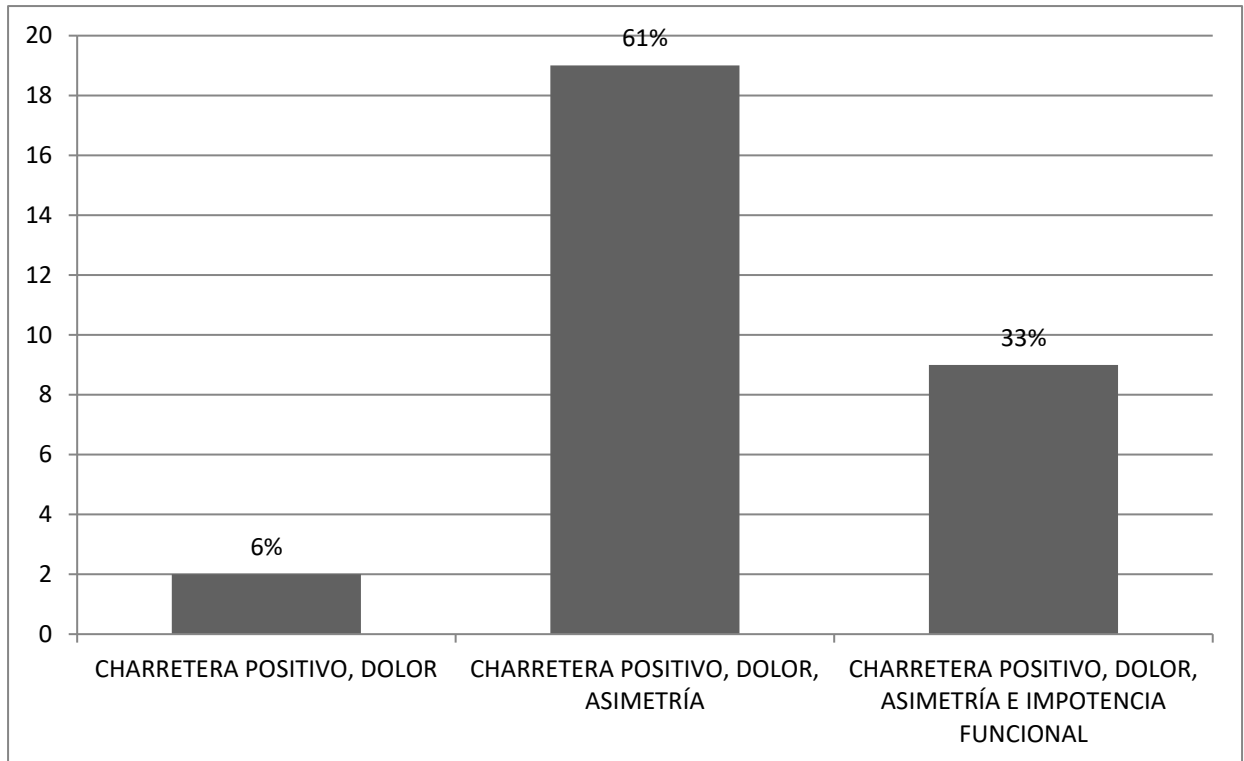
Principales técnicas de reducción cerrada para el tratamiento de pacientes con luxación glenohumeral entre 18 a 80 años de edad evaluados en el Departamento de Traumatología del Hospital Pedro de Bethancourt, durante los años 2014 a 2016



Las dos técnicas utilizadas para el tratamiento de reducción cerrada de los pacientes con luxación glenohumeral evaluadas fueron Stimson y Kocher, de estas 67 fueron realizadas con la técnica de Kocher, la cual fue la más utilizada, con un porcentaje de éxito del 98%. Y 2% de los pacientes en quienes se realizaron la técnica de Kocher, como tratamiento de reducción cerrada de pacientes con luxación glenohumeral, no fue exitosa. Únicamente se realizó una reducción con técnica de Stimson la cual fue exitosa lo que corresponde al 100 % de efectividad.

Gráfica No. 2

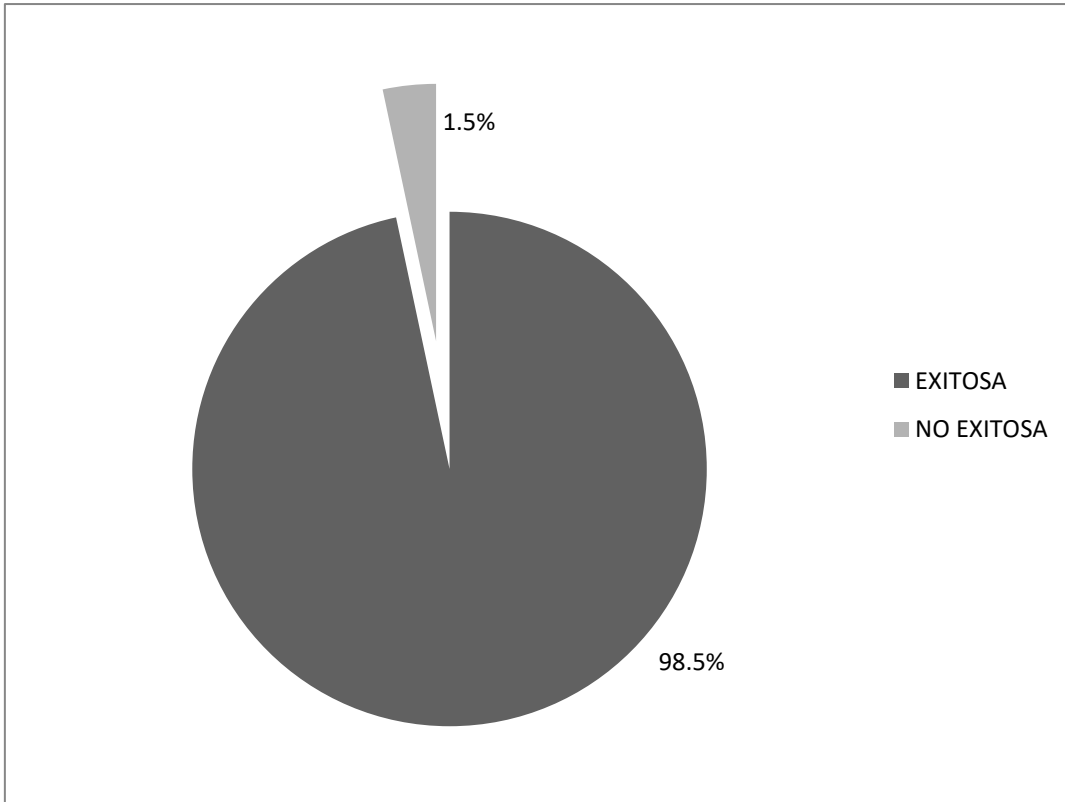
Porcentaje de los principales síntomas y signos clínicos encontrados en pacientes con luxación glenohumeral evaluados en el Departamento de Traumatología del Hospital Pedro de Bethancourt, durante los años de 2014 a 2016



Se muestra el porcentaje de los síntomas más frecuentes encontrados en los pacientes con luxación glenohumeral, del 100% de los pacientes evaluados el 61% presento dolor, asimetría y charretera positiva. El 33% presentó todos los síntomas y signos de luxación glenohumeral como son charretera, dolor, asimetría e impotencia funcional. Y el 6% presento únicamente charretera positivo y dolor.

Gráfica No. 3

Porcentaje de éxito del tratamiento con técnicas de reducción cerrada por Stimson y Kocher en pacientes con luxación glenohumeral evaluados en el Departamento de Traumatología del Hospital Pedro de Bethancourt, durante los años de 2014 a 2016.



La grafica anterior de pie, nos muestra que el porcentaje de éxito para las técnicas de Kocher y Stimson utilizadas en el tratamiento de pacientes con luxación glenohumeral fue del 98.5%.



## VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

La importancia de este estudio radica en la obtención de datos para Guatemala con respecto a la incidencia de la luxación glenohumeral tratada con técnicas de reducción cerrada y así crear las bases para la realización de estudios posteriores.

La tasa global de incidencia de luxación glenohumeral en los Estados Unidos ha sido estimada en 23.9 por 100.000 personas por año.(2). En este estudio se pudo determinar que de una población de pacientes con luxación glenohumeral evaluados en el departamento de Traumatología del Hospital Pedro de Bethancourt la incidencia de pacientes con esta patología comprendidos en el grupo etario de 18 a 80 años de edad fue de 27.2 casos por cada 100,000 personas al año, los cuales fueron tomados de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión del estudio. Esto significa que la incidencia de luxación glenohumeral encontrada en los pacientes de este estudio fue ligeramente superior a la tasa global de incidencia encontrada en Estados Unidos. Esto nos indica que la luxación glenohumeral es más frecuente en pacientes jóvenes debido a su mayor actividad laboral y deportiva los cuales tienen mayor recurrencia, en comparación con pacientes mayores con menos actividades laborales físicas o deportivas.

La principal y única causas mecánica presentada en pacientes con luxación glenohumeral fue la traumática, con un porcentaje del 100% del total de la muestra.

El grupo etario de pacientes donde se encontró un mayor número de luxaciones glenohumerales fueron los rangos de 18 a 37 años, con una frecuencia de 44 casos, con una media de edad de 35 años, y un IC de 95% [53.3; 76]. Con intervalo de confianza para la media de 95% [30.9; 38.6], esto significa que con un 95% de confianza la verdadera edad promedio de la población de pacientes con luxación glenohumeral se encontrará en el intervalo de 31 a 39 años. Esto es debido a que en este rango de edades se encuentra la mayor parte de fuerza laboral expuesta a actividades físicas que predisponen a sufrir una luxación glenohumeral, si la comparamos con el grupo de edad más afectado en Estados Unidos en la cual la edad promedio de presentación fue de 35.4 años.(2).

El género más frecuente que presentó luxación glenohumeral fue el género masculino con una frecuencia de 60 de 68 pacientes evaluados. Lo que indica que el género masculino es más propenso a las luxaciones glenohumorales debido probablemente a que desarrolla actividades físicas que lo predisponen a padecer de esta patología. El 88% de las luxaciones se dieron en el género masculino con un IC: del 95% [80.28; 95.72] en comparación con el 12% en el género femenino con un IC: 95% [4.28; 19.72]. Con una confianza del 95% se esperaría que el género masculino se encuentre en el rango de 80.28 al 95.72%, y que el género femenino se encuentre entre un 4 y un 12% del total de la población.

Los principales síntomas y signos clínicos presentes en los 68 pacientes con luxación glenohumeral evaluados fueron charretera positiva, dolor y asimetría con una frecuencia de 43 de 68. Lo que corresponde a que el 63.2% presento dolor, asimetría y charretera positiva. El 36.8% presentó todos los síntomas y signos de luxación glenohumeral como son charretera, dolor, asimetría e impotencia funcional.

La frecuencia de pacientes con luxación glenohumeral, fue de 60 de género masculino y 8 de género femenino tratados con técnicas de Stimson y Kocher, de estas 67 fueron realizadas con la técnica de Kocher, la cual fue la más utilizada, con un porcentaje de éxito del 98.5%. Y 1.5% de los pacientes en quienes se realizaron la técnica de Kocher, como tratamiento de reducción cerrada de pacientes con luxación glenohumeral, no fue exitosa. El porcentaje de éxito de los pacientes tratados con la técnica de Kocher fue 98.5% (66 de 67 pacientes tratados con esta técnica). Y para la técnica de Stimson el porcentaje de éxito fue del 100%. Ya que la única reducción que se realizó con esta técnica fue exitosa. Con un IC del 95% para ambas técnicas [96.2;100]. Eso significa que con un intervalo de confianza de 95% los pacientes con reducción satisfactoria se encuentran entre el 96.2 al 100% del total de pacientes.

Las principales limitantes de este estudio fueron: La imposibilidad de reducción de la luxación por los médicos residentes, así como el deterioro de la papelería, expedientes en mal estado, expedientes incompletos, números de registros que no coincidan con el paciente, y que existieron pacientes que se negaron a participar del estudio o a ser evaluados.

Las evaluaciones clínicas de pacientes y la recolección de los datos fueron realizadas por un único investigador y el número de la muestra es mayor de 30 por lo que según la ley de los grandes números esto le da validez interna al estudio con respecto a los resultados encontrados, por lo que los datos pueden generalizarse a otros grupos ya que además fueron tomados de forma aleatoria lo que le confiere validez externa.

Es importante continuar con la realización de más estudios de investigación con respecto a luxación glenohumeral que nos ayude a planificar un protocolo ideal para el manejo de esta patología.

## 6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1 La incidencia de luxación glenohumeral tratada con técnica de reducción cerrada en el grupo de estudio fue de 27 casos por cada 100,000 personas al año.
- 6.1.2 El grupo etario más frecuente de pacientes con luxación glenohumeral fue de 18 a 37 años de edad, con un I.C del 95% [53.3; 76]y una media de edad de 35 años.
- 6.1.3 La causa principal y única mecánica encontrada en pacientes con luxación glenohumeral fue de tipo traumático.
- 6.1.4 Los síntomas y signos más frecuentemente encontrados en los pacientes con luxación glenohumeral fueron dolor, charretera positiva y asimetría.
- 6.1.5 Las dos técnicas de reducción cerrada utilizadas en pacientes con luxación glenohumeral fueron la técnica de Kocher y la técnica de Stimson.
- 6.1.6 El porcentaje de éxito de las técnicas de reducción cerrada utilizadas para el tratamiento fue del 98.5%. con un IC del 95% [0.96;1]

## **6.2 RECOMENDACIONES**

- 6.2.1 Establecer un protocolo de manejo de luxación glenohumeral para una mejor atención de los pacientes con esta patología.
- 6.2.2 Dar plan educacional a los pacientes para reducir el impacto de luxaciones glenohumorales recidivantes en el futuro, dando a conocer los riesgos y la manera de evitarlos.
- 6.2.3 Dar a conocer las técnicas adecuadas para reducir las complicaciones del mal manejo de la luxación glenohumeral.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Céster E. Estudio de las Luxaciones de Hombro. Protocolos y Valoración de la Contingencia. Univ. Barcelona, Cent. Form. Contin. [Internet]. 2009;32. Available from: [http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/13318/1/luxaciones de hombro.d.contingencia.mme.word.pdf](http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/13318/1/luxaciones_de_hombro.d.contingencia.mme.word.pdf)
2. Gonzales Osorio EA. Epidemiología del primer episodio de luxación anterior de hombro traumática en pacientes atendidos en el Hospital El Tunal del 2003 al 2013 [Internet]. Universidad Nacional de Colombia; 2015. p. 41. Available from: <http://www.bdigital.unal.edu.co/46644/1/05599197.2015.pdf>
3. Liavaag S, Svenningsen S, Reikeras O, Enger M. The epidemiology of shoulder dislocations in Oslo °. Scand. J. Med. Sci. Sport. [Internet]. 2011;21(e-334-e340):7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21507063>
4. Ramón S. Rehabilitación de las inestabilidades de hombro. Soc. catalana Med. l'Esport [Internet]. Barcelona, España; 2012. p. 29. Available from: <http://www.acmcb.es/files/425-2953-DOCUMENT/Ramon-53-24Feb12.pdf>
5. Ministerio de Salud de El Salvador. Guías Clínicas de Ortopedia [Internet]. Primera Ed. Viceministerio de políticas de salud, editor. San Salvador, El Salvador; 2012. p. 75. Available from: [www.asp.salud.gob.sv/regulacion/default.asp](http://www.asp.salud.gob.sv/regulacion/default.asp)
6. Graciani F. Las complicaciones nerviosas en las luxaciones del hombro. Rev. Apar. Locomot. [Internet]. 2007;1(l):328–31. Available from: [www.doyma.es](http://www.doyma.es)
7. Pinedo M. Enfrentamiento de la luxación de hombro en deportistas de contacto. Rev. Medica Clin. Condes [Internet]. 2015;23(3):293–7. Available from: [www.elsevier.es](http://www.elsevier.es)
8. Sauthier E, Piredda P. Manejo del primer episodio de luxación glenohumeral en pacientes menores de 30 años. guía Pract. [Internet]. 2010;21. Available from: [http://archivo.saludneuquen.gob.ar/index.php?option=com\\_content&view=article&id=58:guias-de-practicas-clinicas&catid=13:programas-provinciales-&Itemid=154](http://archivo.saludneuquen.gob.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=58:guias-de-practicas-clinicas&catid=13:programas-provinciales-&Itemid=154)
9. Gasco J. Inestabilidades del hombro doloroso. Madrid, España; 2008. p. 1–14.
10. Gutiérrez A, Martínez Ó, Valero F. Patologías de hombro [Internet]. Segunda Ed. Editorial Alfil, editor. Mexico D.F; 2010. p. 531. Available from: <http://www.libreroonline.com/mexico/libros/99341/gutierrez-meneses-arturo/patologia-del-hombro-vol-1.html>
11. Quiroz Gutierrez F. Tratado de Anatomía Humana [Internet]. 42av. ed. Mexico D.F; 2010. p. 105. Available from: <http://www.libreroonline.com/mexico/libros/99341/gutierrez-meneses-arturo/patologia-del-hombro-vol-1.html>

<http://librosdemedicinafullpdf.blogspot.com/2015/02/anatomia-humana-de-quiroz-6ta-edicion.html>

12. Almagia A, Lizana P. Descripción Articular Apendicular Superior. Principios de anatomía [Internet]. Valparaíso, Chile; 2012. p. 33. Available from: [http://www.anatomiahumana.ucv.cl/kine1/Modulos2012/Descripcion\\_Articular\\_Apendicular\\_Superior\\_2012.pdf](http://www.anatomiahumana.ucv.cl/kine1/Modulos2012/Descripcion_Articular_Apendicular_Superior_2012.pdf)
13. Zamorano C, Muñoz S, Paolinelli P. Inestabilidad glenohumeral: lo que el radiólogo debe saber. Rev. Chil. Radiol. [Internet]. 2009;15(1):128–40. Available from: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-93082009000300006](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-93082009000300006)
14. Bar A. Reparos Anatómicos de superficie. Fac. Ciencias, UNER la salud [Internet]. 2011;1–16. Available from: [file:///C:/Users/Adi/Downloads/830931151.Reparos\\_anat%C3%B3micos\\_de\\_MMSS\(2\).pdf](file:///C:/Users/Adi/Downloads/830931151.Reparos_anat%C3%B3micos_de_MMSS(2).pdf)
15. Imedleoir. Fundamentos de Biomecánica Articular [Internet]. Buenos Aires, Argentina; 2012. p. 10. Available from: [http://imedleoir.com.ar/documentos/Biomecanica\\_articular.pdf](http://imedleoir.com.ar/documentos/Biomecanica_articular.pdf)
16. Fonseca H, Aragón I, Chico M, Sasturain M, Chang T. Luxofractura anterior del hombro derecho con luxación posterior del codo: presentación de un caso [Internet]. 2011. p. 77–82. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552012000100010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552012000100010)
17. Firpo C. Manual de Ortopedia y Traumatología [Internet]. primera ed. Firpo C, editor. Argentina: Editorial Dunken; 2010. p. 35–42 y 148–158. Available from: [http://www.profesordfirpo.com.ar/PDF/manual\\_de\\_ortopedia\\_y\\_traumatologia\\_profesor\\_dr\\_carlos\\_a\\_n\\_firpo\\_2010.pdf](http://www.profesordfirpo.com.ar/PDF/manual_de_ortopedia_y_traumatologia_profesor_dr_carlos_a_n_firpo_2010.pdf)
18. Ibirriaga G, Valero A, Hernández S. Luxación de hombro. 2010;5.
19. Salles G, Cabrera N, Carballal R. Capsuloplastia derivativa en T para el tratamiento de la inestabilidad anteroinferior del hombro. Rev. Cuba. Ortop. y Traumatología [Internet]. 2013;27(2):144–56. Available from: [www.scielo.sld.cu](http://www.scielo.sld.cu)
20. Abad Almendro JC, Agud Fernández M, Jesús AE. Tratado de Medicina de Urgencias tomo II. Moya Mir M., Piñera Salmeron P, editors. Mendeley Desk. Madrid, España: Menarini, 2011. p 1729.
21. Patino O. Rehabilitación de la Inestabilidad del Hombro. Artroscopia [Internet]. 2012;19:73–80. Available from: [http://www.revistaartroscopia.com/images/stories/artroscopia/volumen-19-nro-1/rehabilitacion\\_de\\_la\\_inestabilidad\\_del\\_hombro.pdf](http://www.revistaartroscopia.com/images/stories/artroscopia/volumen-19-nro-1/rehabilitacion_de_la_inestabilidad_del_hombro.pdf)
22. Hiramuro F. Luxación glenohumeral posterior. Ortho-tips [Internet]. 2010;6(3):154–9. Available from: [www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)

23. De Pablo Márquez B, Anglada Torres N. CARTA CLÍNICA Luxación de hombro posterior y bilateral en contexto de crisis convulsiva Bilateral posterior shoulder dislocation during a seizure. *Semer. / Soc. Española Med. Rural y Gen.* [Internet]. 2016;41(3):2015–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.semerg.2014.06.005>
24. Sahuquillo J, Arikán F. Tratamiento conservador despues de la reducción cerrada de la luxación anterior traumática del hombro. *Cochrane database Syst. Rev.* [Internet]. 2014;(4):3. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16437469>
25. Bucholz, Robert; Heckman J. ROCKWOOD - FRACTURAS EN EL ADULTO TOMO 2.pdf. Quinta edi. Madrid, España; 2007. p. 1189–94.
26. Comisión de elaboración de guías de practica clinica basadas en la evidencia. Manejo Rehabilitativo del Hombro Doloroso [Internet]. 2013th ed. Guatemala: igss; 2013. p. 100. Available from: [http://www.igssgt.org/images/gpc-be/fisiatria/GPC-BE 52 Hombro doloroso.pdf](http://www.igssgt.org/images/gpc-be/fisiatria/GPC-BE_52_Hombro_doloroso.pdf)
27. Brotzman B, Manske R. Rehabilitación ortopédica clínica [Internet]. tercera ed. Elsevier, editor. Mosby; 2010. p. 61. Available from: [www.expertconsult.com](http://www.expertconsult.com)
28. Fuentelsaz C. Cálculo del tamaño de la muestra. *Matronas Profesión* [Internet]. 2004;5:9. Available from: [file:///C:/Users/Adi/Downloads/1400533589.1 Muestreo \(1\).pdf](file:///C:/Users/Adi/Downloads/1400533589.1_Muestreo(1).pdf)
29. Bolaños E. Muestra y Muestreo. *Estadística para el desarrollo tecnologico. Esc. Super. Tizayuca* [Internet]. 2012; Available from: [http://www.uaeh.edu.mx/docencia/P\\_Presentaciones/tizayuca/gestion\\_tecnologica/muestraMuestreo.pdf](http://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/tizayuca/gestion_tecnologica/muestraMuestreo.pdf)
30. Olivero I. Manual básico de Epidemiología en alimentación y nutrición. 2013;1:153. Available from: [http://www0.unsl.edu.ar/~disgraf/neuweb2/pdf/Manual basico de Epidemiologia en alimentacion y nutricion.pdf](http://www0.unsl.edu.ar/~disgraf/neuweb2/pdf/Manual_basico_de_Epidemiologia_en_alimentacion_y_nutricion.pdf)
31. UNAM. Epidemiología [Internet]. Mexico D.F; 2010. p. 21. Available from: [http://www.uam.es/personal\\_pdi/psicologia/victor/SALUD/Transparencias/Epidemiol.pdf](http://www.uam.es/personal_pdi/psicologia/victor/SALUD/Transparencias/Epidemiol.pdf)



## VIII. ANEXOS

### A. Hoja de Consentimiento Informado al Paciente

Hospital Pedro de Bethancourt

Universidad de San Carlos de Guatemala

Área de Investigación

#### HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE

Actualmente soy Médico y Cirujano graduado, y estoy cursando la especialidad de traumatología y ortopedia en el Hospital Nacional Pedro de Betancourt por parte de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Estoy investigando sobre las luxaciones en los hombros, lo que comúnmente se conoce como “zafadura”. Le daré información y lo invito a participar en mi estudio. No tiene que decidir hoy si quiere participar. Antes de decidirse, puede hablar con alguien con quién se sienta cómodo sobre la investigación. Por favor, deténgame según le vaya dando a conocer paso a paso la información, para tener tiempo para explicarle. Si tiene preguntas más tarde, puede hacerlas cuando crea más conveniente.

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Tanto si elige participar como si no, continuarán todos los servicios que reciba en esta institución (o clínica) y nada variará. Usted puede cambiar de idea más tarde y dejar de participar aun cuando haya aceptado antes.

El procedimiento que se llevará a cabo es el siguiente:

1. Se tomarán datos sobre el tipo de luxación que usted padeció de la hoja de atención de emergencia o del expediente clínico correspondiente
2. También se investigará cual fue la maniobra o técnica que utilizaron en usted para lograr resolver la luxación que presento.
3. También se tomarán datos personales como el tipo de actividad que se encontraba realizando cuando sufrió la luxación, si fue en el trabajo o en otra actividad.

He sido invitado (a) a participar en la investigación “Incidencia de luxación glenohumeral en el departamento de ortopedia y traumatología del Hospital Nacional Pedro de Betancourt”. Entiendo que se tomaran datos personales sobre el tipo de luxación que

padecí y en qué lugar o actividad fue que se produjo la luxación y cuál fue el tratamiento que recibí. Se me ha proporcionado el nombre y dirección del investigador que puede ser fácilmente contactado.

He leído y comprendido la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se he contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera a mi cuidado.

Dr. David Veliz

Nombre del participante

\_\_\_\_\_

Firma del participante

\_\_\_\_\_

Fecha\_\_\_\_\_

Si el paciente no sabe leer:

He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre del testigo

\_\_\_\_\_

Firma del testigo

\_\_\_\_\_

Fecha\_\_\_\_\_

Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de consentimiento informado\_\_\_\_\_ (DVP).

A. Hoja de Instrumento de Recolección de Datos

**Universidad de San Carlos de Guatemala**

**Facultad de Ciencias Médicas**

**Hospital Pedro Bethancourt**

**Antigua Guatemala**

**Unidad de Tesis**

Instrumento de recolección de datos

Instrucciones

A continuación, se presenta un instrumento de recolección en donde se obtendrán datos obtenidos del expediente médico, tomando en cuenta las siguientes características, número expediente clínico, causa de la luxación, edad del paciente, técnica utilizada para la reducción. Marque con una X la causa especificada, y escriba el año y el número de expediente clínico, la edad del paciente y la técnica utilizada para la reducción cerrada.

LUXACIONES GLENOHUMERALES.	AÑO. _____.
Número de expediente clínico: _____.	
Causa de La luxación:	a. Espontanea.      b. Traumática.
Edad del paciente afectado:	
Técnica utilizada para la reducción: _____	Fue exitosa: SI _____ NO _____.
Signos clínicos:	a. Asimetría.    b. Charretera positivo.    c. Dolor.    d. Impotencia funcional

### **PERMISO DEL AUTOR**

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada “Incidencia de luxación glenohumeral tratadas con técnicas de reducción cerrada”, para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos del autor que confiere la ley cuando sea cualquier otro motivo diferente al señalado, lo que conduzca a la reproducción o comercialización total o parcial.

